



UNIVERSITÀ DI PISA
DIPARTIMENTO DI CIVILTÀ E FORME DEL SAPERE

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN
FILOSOFIA E FORME DEL SAPERE**

Anno Accademico 2012 – 2013

**LE ORIGINI DELLA MENTE
IN GEORGE J. ROMANES (1848-1894)**

Relatori:

Prof. Claudio Pogliano

Prof.ssa Elena Calamari

Candidato:

Federica Ercoli

Indice

1. Vita di George John Romanes (1848 - 1896)

1.1. La formazione.....p. 1

Un'infanzia tranquilla, p. 1 - Gli anni di Cambridge, p. 3 - L'incontro con Darwin, p. 7
- Le pubblicazioni sulla rivista *The Nineteenth Century*, p. 11

1.2. La collaborazione con Darwin.....p. 14

Alla ricerca dei meccanismi ereditari: gli esperimenti per provare la teoria della pangenesi, p. 14 - Teorie sull'acquisizione e la trasmissione dei caratteri: oltre la selezione naturale, p. 22 - L'opposizione ai movimenti anti-vivisezione, p. 24 - Le ricerche sulle piante insettivore e sul fototropismo, p. 28 - Dal comportamento animale all'intelligenza animale, p. 32 - Il travaglio interiore sul tema della religione: scetticismo, materialismo, ateismo, p. 36 - L'ultima fase della collaborazione con Darwin, p. 47 - In morte di Darwin, p. 53

1.3. La maturità e gli ultimi anni.....p. 57

I primi anni '80: la difesa del darwinismo e la divulgazione scientifica, p. 57 - Il dibattito intorno alla teoria della *Physiological Selection*, p. 62 - La fine degli anni '80: educazione dei figli, poesia, musica, p. 69 - I primi anni a Oxford, p. 90 - La malattia e la fine, p. 99

2. La psicologia comparata

2.1. Nascita della psicologia comparata con *Animal Intelligence*, 1882.....p. 109

Il metodo comparativo, p. 109 - La capacità di scegliere e l'apprendimento dall'esperienza, p. 112 - I risultati: gli aneddoti sull'intelligenza animale, p. 115

2.2. La filosofia in *Mental Evolution in Animals*, 1885.....p. 144

Introduzione: l'influenza di Darwin e questioni di ordine generale, p. 144 - Il Criterio della Mente, p. 146 - Questioni di metodo: le basi fisiologiche dei processi mentali, p.

149 - Il diagramma dello sviluppo intellettuale ed emozionale, p. 153 - La coscienza, p. 157 - La sensibilità, p. 158 - La memoria e l'associazione di idee, p. 161 - La percezione e l'immaginazione, p. 162 - L'istinto, p. 164 - La ragione e le emozioni animali, p. 168

2.3. Il posto dell'intelligenza umana: *Mental Evolution in Man*, 1888.....p. 176

I temi e l'impostazione dell'opera: mente umana e mente animale, p. 176 - Le idee: percetti, recetti, concetti, p. 181 - Il linguaggio e l'autocoscienza, p. 194 - La filologia comparata e osservazioni conclusive, p. 205

3. Appendice. Oltre Romanes: cenni sugli sviluppi dello studio della psicologia animale.....p. 214

3.1. Introduzione, p. 214

3.2. Psicologia comparata e etologia tra la fine del XIX secolo e la prima metà del '900, p.216

3.3. Importanza della psicologia animale per la psicoanalisi e il comportamentismo, p. 227

3.4. Successivi sviluppi della psicologia animale, p. 235

Riferimenti bibliografici

Opere e articoli di George J. Romanes.....p. 241

Bibliografia secondaria.....p. 243

1. Vita di George John Romanes (1848 - 1896)

1.1. La formazione

Un'infanzia tranquilla

George John Romanes nasce il 20 Maggio 1848 a Kingston, in Canada. Il padre, il Rev. George Romanes D.D., apparteneva ad un'antica famiglia scozzese che dal 1586 risiedeva nel Berwickshire: era stato educato e istruito ad Edimburgo, formandosi come erudito conoscitore dei classici e fine teologo. Trasferitosi in Canada per insegnare Greco all'Università di Kingston, aveva conosciuto e sposato Isabella Gair Smith, figlia di un pastore protestante e imparentata anch'essa con diverse famiglie scozzesi.

La coppia dà alla luce due figlie femmine e tre figli maschi, il terzo dei quali, George John, eredita dal padre un carattere dolce e modi gentili, che contrastano con il temperamento vivace e anticonvenzionale della madre. L'anno della nascita di George John coincide con quello del trasferimento della famiglia Romanes dal Canada all'Inghilterra, resosi possibile grazie alla riscossione di un'ingente eredità familiare che solleva il Rev. George Romanes D.D. dalla necessità di occupare la cattedra di Greco. Dopo qualche anno di pellegrinaggi, la famiglia si stabilisce definitivamente a Londra.

L'infanzia di Romanes è segnata dall'esperienza di numerosi viaggi nel Continente, dei quali due in particolare resteranno impressi nella sua memoria come esperienze straordinariamente significative: quello a Heidelberg e quello a Firenze. A Heidelberg la famiglia si reca col proposito di far respirare a Romanes, che gode di salute cagionevole, un'aria più salubre. I mesi spesi qui rappresentano un' "età dorata"¹ per il fanciullo, che dimora in una casa fuori città, alle porte di un bosco: qui ha la possibilità di dilettersi in

¹ E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Longmans, Green and Co., London 1896, p. 3

lunghe passeggiate, in compagnia della sorella minore, alla ricerca di esemplari sempre nuovi di piante e animali. I due piccoli “naturalisti nati”² sperimentano la ricerca naturale in modo spassionato e spontaneo, sviluppando le proprie inclinazioni senza alcuna costrizione esterna. L’altro importante viaggio viene compiuto dalla famiglia Romanes in vetturino, da Nizza a Firenze: dai racconti di Romanes si evince come il fascino e la bellezza dei paesaggi toscani abbiano fatto maturare in lui un senso poetico che, insieme all’amore per la musica che conosce in questi stessi anni, costituirà un elemento fondamentale per il resto della sua vita. Del viaggio a Firenze ricorderà con ammirazione anche i tesori artistici e le testimonianze storiche, sebbene successivamente non coltiverà mai un solido interesse per le arti figurative o per le discipline storiche.

La prima istruzione di Romanes avviene prevalentemente in casa, in quanto la salute cagionevole non gli consente di frequentare regolarmente un corso di studi scolastico. Si tratta di un’educazione del tipo di quella teorizzata da Rousseau ne *L’Emile*, in cui i genitori non impartiscono né punizioni né insegnamenti che contrastino con le naturali inclinazioni dei figli. Romanes sviluppa così una curiosità insaziabile e un’instinguibile voglia di sperimentare. Le conoscenze teoriche che acquisisce non seguono alcun ordine sistematico, ed egli si dedica ad esplorazioni naturalistiche con la stessa naturalezza con la quale legge i classici della letteratura greca e latina. Un fascino particolare è esercitato su di lui dalla religione.

Il piccolo Romanes riceve i sacramenti religiosi ed è potentemente influenzato da questioni teologiche, tanto da maturare il proposito di ordinarsi sacerdote, contrariamente ai consigli di entrambi i genitori. La sua natura dolce, gentile e altruista si manifesta fin da bambino ed è testimoniata da numerosi episodi raccontati dalle sorelle, tra i quali la moglie Ethel sceglierà di ricordare il seguente:

² *Ibidem*

While a children party was going on downstairs, George found her [her sister] upstairs alone and miserable, suffering from some odd childish misery of nerves, unable to go down, and yet hating to be alone; how he at once soothed and patted her, sat by her the whole evening, telling her stories and successfully driving away her unhappiness [...] This sort of unselfish conduct was so usual, that his little sister really forgot to thank him³.

Gli anni di Cambridge

Romanes ha diciassette anni quando la madre si rende improvvisamente conto che il figlio è cresciuto senza essersi minimamente preparato per entrare in un college: lo affida allora a Charles Edmund Lister, che ne diviene amico, oltre che precettore. Questi lo persuade a seguirlo negli studi universitari: è il 1867, e Romanes entra al Caius College di Cambridge. Inizialmente Romanes pensa di seguire le orme paterne e studia i classici e la teologia. Gli anni universitari (1867-1873) rappresentano un periodo felice della sua vita, piacevolmente speso fra promettenti studi e numerose amicizie, tra le quali la più importante è quella con Proby Cautley, che lo ricorderà così: “I have never seen Romanes, under the greatest provocation, out of temper. Always gentle, always kind, never overbearing, never forgetful of friends”⁴. Ma soprattutto gli anni di Cambridge rappresentano il suo primo incontro con una cultura solida, che fino ad allora gli era rimasta assai poco familiare:

He entered Cambridge, half-educated, utterly untrained, with no knowledge of men or of books. He left it, to all intents and purposes, a trained worker and earnest thinker, with his life work begun, that work which was an unwearied search after truth⁵.

Nei primi anni a Cambridge si comunica regolarmente, legge assiduamente e commenta la Bibbia, continua ad accarezzare l’idea di conseguire l’ordinamento religioso e, insieme all’amico Cautley, con il quale condivide tale proposito, si cimenta nella stesura di

³ Ivi, p. 4

⁴ Ivi, p. 7

⁵ Ivi, p. 5

sermoni: si tratta di componimenti dallo stile incerto, che testimoniano però una conoscenza della Bibbia degna di nota e un intenso esercizio di ragionamento⁶.

Eppure qualcosa sta cambiando, accanto alla passione per la religione un nuovo interesse si sta facendo strada nella vita di Romanes: si tratta delle scienze naturali, alle quali da bambino non aveva dedicato che qualche osservazione distratta e che ora invece iniziano ad essere l'oggetto di uno studio che si fa sempre più sistematico. Il primo approccio con le scienze naturali avviene in circostanze del tutto occasionali: due suoi amici si stanno preparando per il Natural Science Tripos, e Romanes decide di abbandonare lo studio della matematica per unirsi a loro e partecipare al concorso: in diciotto mesi riesce a ultimare la sua preparazione, che gli permette di piazzarsi al secondo posto. È solo il primo, piccolo passo sulla strada che soltanto più tardi lo porterà molto lontano: tra le domande del Tripos ce n'è una sulla selezione naturale e Romanes, che non ha ancora letto nessuna delle opere di Darwin, la lascia in bianco. Appena pochi mesi dopo, però, si mette a studiare medicina, sotto la guida del Dr. Latham, e fisiologia, seguito da Michael Foster. Ormai ha abbandonato del tutto l'idea di ordinarsi sacerdote e accarezza l'idea di intraprendere la carriera medica. Lavora alacremente per perfezionare le sue conoscenze nel campo delle scienze naturali e dedica tutto il tempo che gli resta libero alla lettura dei lavori di Charles Darwin: l'effetto che questi provocano sulla mente del giovane è stupefacente, al punto che per descriverlo la moglie lo paragonerà alle sensazioni descritte da Keats nel sonetto *On Looking into Chapman's Homer*⁷.

Nell'estate 1872 Romanes inizia a mostrare i primi segni di una cattiva salute. Frequenti svenimenti e attacchi di estrema debolezza non gli impediscono, tuttavia, di cimentarsi con attività sportive intense: si reca in Scozia per praticare la caccia e altri duri

⁶ Ivi, pp. 5-7

⁷ Then felt I like some watcher of the skies / When a new planet swims into his ken / Or like stout Cortez when, with eagle eyes, / He stared at the Pacific-and all his men / Looked at each other with a wild surmise / Silent, upon a pick in Darien.

esercizi, ma verso la fine dell'anno crolla e gli viene diagnosticata una febbre tifoidea. La convalescenza è lunga e faticosa, ma Romanes la impiega per la stesura del suo primo libro, dedicato a Lathan, che lo assiste telegraficamente durante la malattia: si tratta di *Christian Prayer and Genaral Laws* (1873), saggio di argomento teologico in cui l'autore cerca di risolvere l'annosa questione del conflitto tra scienza e religione, tema al quale dedicherà riflessioni e ripensamenti durante l'intero arco della sua vita. Il testo si aggiudica il Burney Prize Essay dell'anno e Romanes accoglie la notizia con un sentimento di gioia mista a sorpresa, che condivide volentieri con amici e familiari: "if one member be honoured, all the members rejoice with it"⁸.

Dal 1874, Romanes inizia a lavorare intensamente alla fisiologia sperimentale sotto la guida di John Burdon-Sanderson, docente di fisiologia pratica e istologia, presso il laboratorio del University College di Londra. La collaborazione con Burdon-Sanderson, che è anche medico, gli procura una solida esperienza nel settore delle indagini di laboratorio. Tra le ricerche in corso in quegli anni presso il laboratorio, quelle alle quali Romanes prende parte in maniera più impegnativa riguardano lo studio del sistema nervoso e del sistema locomotore delle meduse e degli echinodermi. Romanes acquisisce così una solida formazione nella fisiologia sperimentale degli invertebrati, che gli fornirà materiale prezioso anche negli anni in cui lascerà il laboratorio e si avvicinerà allo studio della storia naturale con un approccio più filosofico che sperimentale. A seguito della morte del padre, Romanes si trasferisce per qualche mese, con la madre e le sorelle, a Dunskaith, Ross-shire, in Scozia. Qui allestisce, a proprie spese, un piccolo laboratorio⁹ nel quale prosegue la serie di osservazioni sugli invertebrati che confluiranno in un testo pubblicato con il titolo *Preliminary Observation on the Locomotor System of Medusae* (1875). Lo scopo del lavoro è

⁸ E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 12

⁹ Ivi, p. 15: "At Dunskaith a little laboratory was fitted up in an adjoining cottage, and here during the summer Mr. Romanes worked constantly for some years, diversifying his labours by shooting [...] It was also at Dunskaith that he began his first attempts at verse making, but for some years these did not come to much".

quello di stabilire se nelle meduse faccia o meno la sua prima comparsa il rudimento di un sistema nervoso simile a quello che si riscontra negli animali superiori. Gli esperimenti sono condotti con un metodo induttivo e Romanes, dopo aver rilevato in due diverse varietà di meduse la presenza di un sistema nervoso centrale capace di generare impulsi riflessi, si spinge fino ad inferire, a partire da evidenze sperimentali ottenute prevalentemente tramite l'uso del microscopio, la corrispondenza di tale tessuto nervoso con quello degli animali superiori: prova infatti che tra questi e le meduse vi è una forte analogia nel tipo di risposte date a stimolazioni luminose, termiche ed elettriche, e inferisce così l'esistenza di un complesso molto raffinato di fibre nervose che accomuna le meduse ad altre specie. È il primo dei risultati in un campo di ricerca, quello della psicologia comparata, che rappresenteranno il contributo più rilevante che Romanes darà alla dimostrazione della validità della teoria dell'evoluzione delle specie elaborata da Darwin.

Le ricerche di questi anni sono condotte da Romanes con un'impostazione sostanzialmente fisiologica. Nel 1876 Romanes diventa il primo segretario onorario, insieme a Gerald Yeo, della Physiological Society, fondata in quell'anno da fisiologi convinti dell'importanza della cooperazione e dell'alleanza tra ricercatori per il progresso del loro campo di studio. Il metodo usato da Romanes sottende una visione materialistica della natura: comportamenti animali e vegetali dipendono dalla conformazione fisica degli esseri viventi, e nessuna ipotesi può essere verificata se non con il confronto attento con la natura fattuale degli organismi.

Romanes lavora ancora come membro attivo del laboratorio fisiologico di Burdon-Sanderson quando nella sua vita accade un avvenimento epocale: l'incontro con Darwin.

L'incontro con Darwin

Il 1874 rappresenta il momento, per Romanes, della definitiva decisione di rinunciare alla carriera ecclesiastica e alla professione medica e di consacrare la propria vita alla ricerca scientifica nel campo delle scienze naturali; tanta parte di tale decisione è da ricondurre all'avvenimento epocale dell'incontro con Darwin.

Romanes aveva pubblicato su *Nature*, il 5 Giugno 1873, una lettera critica dal titolo *Permanent Variation of Colour in Fish*¹⁰. Qui egli sosteneva che il comportamento dei pesci non è determinato dal loro colore, ma piuttosto che il colore è determinato dalle loro abitudini, in pieno accordo con lo spirito evoluzionistico di stampo darwiniano. Aveva addirittura chiuso la lettera asserendo che fatti del genere non potevano che essere “evident to all Darwinists”¹¹.

La lettera giunge all'attenzione di Darwin in un momento in cui questi ha un gran bisogno di supporto per le proprie idee, dato che le sue più recenti posizioni sull'origine delle facoltà intellettive umane erano sotto l'attacco congiunto della comunità ecclesiastica e di diversi esponenti della comunità scientifica. A partire dalla pubblicazione del *Descent of Man* (1871), infatti, Darwin aveva ricevuto aspre critiche al modello della selezione naturale anche da naturalisti che si dimostravano aperti ad accettare l'evoluzionismo sotto altre forme. È il caso, ad esempio, del filosofo neo-lamarckiano Herbert Spencer, che usava la teoria dell'uso e disuso per spiegare i meccanismi dell'alterazione e dell'ereditarietà dei caratteri. Anche personaggi come Alfred Russel Wallace e August Weismann, sebbene convinti

¹⁰ G. J. Romanes, *Permanent Variation of Colour Fish*, *Nature*, 8 (1873), p. 101

¹¹ Cfr. J. S. Schwartz, *George John Romanes's Defence of Darwinism: The Correspondence of Charles Darwin and His Chief Disciple*, in *Journal of the History of Biology*, Vol. 28, No. 2 (Summer 1995), p. 281. In nota Schwartz riporta il seguente passaggio tratto dalla lettera di Romanes: “It is difficult to see how such colouring could have conferred protection upon their free-swimming ancestors, so that, unless we make the highly anti-Darwinian supposition that the common progenitor was coloured in anticipation of the habits to be contracted by its offspring [...] the unmodified progenitor adopted, through natural selection, the habit of lying on its side *because* of its sandy colour”; Schwartz ricostruisce il resto dell'argomentazione di Romanes commentando con le parole: “He [Romanes] rejected this interpretation because, in his view, colour was easier to modify than habit or structure”.

sostenitori della validità della teoria della selezione naturale, si stavano opponendo a Darwin in modo deciso. Wallace, in particolare, ammetteva la selezione naturale come modello esplicativo per l'evoluzione biologica, ma sosteneva che elementi tipicamente umani come la mano e la mente non potessero essere il frutto di un simile procedimento naturale. La mano e l'intelligenza umana, secondo Wallace, non potevano aver rappresentato per l'uomo primitivo un vantaggio così considerevole da esser stati premiati come caratteri vincenti dalla selezione naturale; la sua posizione era inoltre rafforzata dal suo crescente interesse per lo spiritismo, per il socialismo utopico e per la frenologia. Wallace finiva dunque per sostenere che nel caso dell'evoluzione umana si dovesse ammettere l'intervento da parte di una "Higher Intelligence"¹².

È in questo difficile contesto che Darwin legge la lettera critica del giovane Romanes. La lettera lo colpisce molto, e Darwin decide di mettersi in contatto epistolare con lui. Per alcune settimane i due si scambiano opinioni sul tema di uso e disuso come principio che determina i caratteri di un organismo. Romanes risponde alle prime lettere di Darwin con reverenza, ma in un primo momento tra i due emerge un contrasto sull'interpretazione delle posizioni neo-lamarckiane di Spencer: Romanes, pur essendo convinto della validità complessiva della teoria della selezione naturale, ritiene che il bisogno e l'uso possano avere un ruolo importante nella formazione dei caratteri, mentre Darwin nutre forti dubbi sul fatto che il principio dell'uso possa funzionare nel modo in cui intende Spencer¹³.

Qualche mese più tardi, nonostante le divergenze sull'interpretazione di Spencer, Darwin si decide ad inviare a Romanes una nota amichevole in cui gli chiede di mettersi in contatto con lui per combinare un incontro personale. È il 7 Dicembre 1874 e Darwin, che sta preparando una visita alla Brown Institution di Londra, scrive a Romanes che in occasione di

¹² Ivi, pp. 282-283

¹³ Ivi, pp. 286-287

quel viaggio “it would give me great pleasure to see you”¹⁴. L’invito ha un effetto straordinario sul giovane studioso. I due si accordano sulla data dell’incontro e si danno appuntamento per pranzare insieme il 10 Dicembre. Ethel Romanes, anni più tardi, commenterà: “That first meeting was a real epoch in Mr. Romanes life”¹⁵. Evidentemente il sessantacinquenne Darwin doveva aver visto in Romanes, fin da subito, una promettente possibilità di vedere la propria linea di ricerca proseguire anche oltre i limiti della sua esistenza fisica, come testimoniato dalla battuta che pronunciò al momento del loro primo incontro: “How glad I am that you are so young!”¹⁶.

Nella loro monumentale biografia di Darwin, Adrian Desmond e James Moore raccontano così l’ingresso di Romanes nella “famiglia scientifica” del Maestro:

Le nozze [del figlio Francis] furono celebrate il 23 luglio, proprio quando un altro “figlio scientifico” stava per unirsi alla famiglia, come era successo con Lubbock tanto tempo prima. Questa volta si trattava di George John Romanes, uno degli studenti di Burdon Sanderson, che era stato a Cambridge con Frank: un giovanotto benestante di ventisei anni, a suo tempo destinato alla chiesa, con un debole per gli invertebrati marini e la mentalità curiosa dello scienziato. Tutte cose piacevolmente familiari¹⁷.

La collaborazione tra Darwin e Romanes si sviluppa sotto il segno della reciproca solidarietà, della lealtà sia intellettuale sia personale, di un affetto crescente che porterà il più giovane ad assistere il Maestro fino agli ultimi momenti della sua vita:

From that time began an unbroken friendship, marked on one side by absolute worship, reverence, and affection, on the other by an almost fatherly kindness and a wonderful interest in the younger man’s work and in his career¹⁸.

Quando incontra Darwin, Romanes è già un abile fisiologo sperimentale. Nel laboratorio di Burdon-Sanderson ha compiuto numerosi esperimenti e ha già pronti diversi risultati interessanti. Tuttavia è solo grazie all’incoraggiamento che riceve dal Maestro il

¹⁴ Ivi, p. 288

¹⁵ E. Romanes, *The life and letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 14

¹⁶ *Ibidem*

¹⁷ A. Desmond, J. Moore, *Darwin*, trad. It.: *Darwin*, Bollati Boringhieri, Torino 1992, p. 696

¹⁸ E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., pp. 13-14

fatto che Romanes si decide a presentare ad un pubblico più vasto le sue scoperte. Il 29 Aprile 1876 Romanes tiene una conferenza alla Royal Institution proprio sul tema del sistema nervoso degli invertebrati marini, al quale ha lavorato per anni. La conferenza è molto apprezzata da Darwin, e i suoi elogi convincono Romanes a pubblicare un articolo in cui espone nel dettaglio i risultati che ha usato per la conferenza. Questa circostanza spinge Romanes a scrivere sullo stesso tema altri articoli, che pubblica su "Nature". Successivi incoraggiamenti di Darwin convincono Romanes a pubblicare prima per la "Fortnightly Review" (dove nel 1878 esce *The Beginning of Nerves in the Animal Kingdom*) e poi per "Nineteenth Century". Il perpetuo bisogno da parte di Romanes di incoraggiamenti e rassicurazioni provenienti dal Maestro caratterizza gli anni della collaborazione con Darwin come un elemento costante: per Romanes, Darwin è una vera e propria guida scientifica e per molti versi anche personale e spirituale.

La corrispondenza epistolare tra i due testimonia la loro instancabile voglia di fare la scienza non solo attraverso la ricerca, ma anche con un continuo scambio reciproco di risultati sperimentali, ipotesi interpretative, nonché con lo studio e l'attenta critica di opere scientifiche pubblicate da altri. Romanes è un naturalista molto dotato, lavoratore instancabile e con una solida esperienza ricavata dagli anni trascorsi nel laboratorio fisiologico di Burdon-Sanderson, oltre che un fervente sostenitore dell'evoluzionismo darwiniano. Le sue caratteristiche lo rendono il candidato ideale a divenire il discepolo preferito di Darwin, in un momento in cui questi ha ormai perso l'appoggio di Wallace. Darwin suggerisce a Romanes linee di ricerca generali e gli commissiona l'esecuzione di particolari esperimenti che non ha più l'energia di condurre da solo. Lo zelo del giovane è ricambiato dal Maestro con un vivo interesse per facilitarne la già promettente carriera, e con la decisione di introdurlo nella cerchia degli scienziati a lui più vicini: Huxley, Lubbock, Galton, Spottiswoode, Francis Darwin ed altri.

Le pubblicazioni sulla rivista “The Nineteenth Century”

Nei primi anni della sua collaborazione con Darwin, Romanes affida i risultati delle sue ricerche fisiologiche prevalentemente a “Nature” e a “The Nineteenth Century”, che presto diviene il luogo prediletto per le sue pubblicazioni. “The Nineteenth Century” è un periodico divulgativo di interesse generale, sul quale appaiono spesso contributi di argomento scientifico, filosofico o religioso. Il direttore della rivista è James Knowles, amico e collaboratore di Huxley, che ha fondato la Metaphysical Society con l'intento di radunare un gruppo di intellettuali interessati a mantenere vivo un costante dibattito su vari temi metafisici, nel clima di aperto scambio di idee tipico di una comunità scientifica. Del gruppo fanno parte teologi di diverse opinioni, interessati al tema del rapporto tra scienza e materialismo¹⁹, che hanno la possibilità di confrontarsi con rappresentanti del mondo scientifico come Huxley e Tyndall. Gli scambi d'idee tra i rappresentanti del gruppo di Knowles si prolungano proprio sulle pagine del suo periodico.

Nella sua collaborazione con la rivista, Romanes si dedica non solo all'esposizione dei suoi risultati personali, ma anche ad una decisa difesa delle teorie darwiniane. Sebbene si tratti di un periodico di carattere generale, e sebbene Romanes decida di usarlo proprio per trasmettere le teorie evoluzionistiche ad un pubblico che sia il più vasto possibile, lo stile degli articoli di Romanes è identico a quello con cui egli scrive in riviste di carattere scientifico: è uno stile ostico, che rende i suoi contributi molto meno popolari di quelli di scienziati come Huxley²⁰. La scelta di Romanes di mantenere uno stile tecnico su un periodico non scientifico risponde ad una precisa esigenza: egli vuole usare la rivista per divulgare la teoria dell'evoluzione senza semplificarla o banalizzarla, presentandola in

¹⁹ J. S. Schwartz, *Out From Darwin's Shadow: George John Romanes's Efforts to Popularize Science in Nineteenth Century and other Victorian Periodicals*, in *Victorian Periodicals Review*, Vol. 35, No. 2 (Summer 2002), Johns Hopkins University Press, p. 140

²⁰ Ivi, p. 135 e p. 141

maniera più fedele possibile alla versione data da Darwin, senza alterarla neanche nella misura necessaria a renderla più fruibile per un pubblico di non esperti.

È sul “Nineteenth Century” che Romanes pubblica i suoi primi risultati sulla psicologia comparata. Il 16 agosto 1878 tiene una conferenza a Dublino e in ottobre il testo diventa un articolo dal titolo *Animal Intelligence*. Qui egli propone alcune delle evidenze empiriche che ha raccolto a favore della teoria della continuità tra le manifestazioni mentali di vari esponenti del regno animale; nell’articolo confluiscono gli studi degli anni trascorsi presso il laboratorio di Burdon-Sanderson, dai quali emerge la continuità tra il sistema nervoso degli invertebrati marini e quello degli animali superiori. Nell’articolo l’accento viene posto marcatamente sulla questione dell’evoluzione: la psicologia comparata acquista significato e interesse solo in relazione alla dottrina della discendenza e la formazione degli istinti animali non può essere spiegata se non in riferimento alla teoria della selezione naturale:

Many of the most simple instincts were probably evolved in a simple way [...] They have probably never been of an intelligent character, but have begun as merely accidental adjustments of the organism to its surroundings, and have been laid hold upon by natural selection and developed into automatic reflexes²¹.

Nello stesso articolo Romanes aggiunge una nota finale in cui esorta i lettori a comunicargli eventuali notizie in loro possesso relative all’intelligenza animale: usa il pubblico della rivista per collezionare aneddoti da utilizzare per la preparazione e la stesura del trattato al quale sta lavorando, che uscirà nel 1881 col titolo di *Animal Intelligence*.

Nel 1879 su “Nineteenth Century” esce un nuovo articolo firmato da Romanes, in cui si sostiene che le attività ricreative messe in atto sia dagli uomini sia dagli animali forniscano all’organismo un vantaggio evolutivo, producendo effetti benefici sia sul sistema nervoso sia

²¹ G. J. Romanes, *Animal Intelligence*, *Nineteenth Century* 4 (1878): 653-72; citato in J. S. Schwartz, *Out From Darwin’s Shadow: George John Romanes’s Efforts to Popularize Science in Nineteenth Century and other Victorian Periodicals*, Op. cit., p. 141

sui meccanismi della nutrizione²². L'anno successivo, nel settembre 1880, Romanes scrive un contributo sul tema dell'ipnotismo: si tratta di un commento al lavoro pubblicato dal fisiologo Rudolph Heidenhain. Romanes discute l'approccio di Heidenhain, riportando gli esperimenti che questi ha condotto sia su altri medici sia su studenti; ad interessarlo sono gli effetti fisiologici che risultano dallo studio ed enfatizza il fatto che Heidenhain abbia rilevato la presenza di una forza speciale dietro i fenomeni da lui osservati. Nel giugno 1881 Romanes torna ad occuparsi dell'intelligenza animale, con un articolo sull'intelligenza delle formiche. L'occasione è una polemica con John Lubbock e qui Romanes, che sostiene che nelle formiche sia riscontrabile un elevato grado di intelligenza, si impegna a documentare la sua idea facendo riferimento alle loro facoltà di orientarsi nello spazio, di comunicare, di allevare la prole, di giocare, di procurarsi schiavi, di darsi battaglia, di occuparsi dei defunti²³.

L'impegno di Romanes sul "Nineteenth Century" prosegue fino alla morte di Darwin. Ogni suo lavoro ha come scopo principale quello di difendere la teoria del Maestro, da qualunque punto di vista essa possa aver bisogno di essere difesa. La devozione dell'allievo per le idee di Darwin è tale che questi riesce a coinvolgerlo in un'impresa che si preannuncia come pressoché impossibile ancor prima di essere iniziata: Romanes si lascia convincere a lavorare per cercare di dimostrare la teoria della pangenesi.

²² G. J. Romanes, *Recreation*, *Nineteenth Century* 6 (1879): 401-24; citato in J. S. Schwartz, *Out From Darwin's Shadow: George John Romanes's Efforts to Popularize Science in Nineteenth Century and other Victorian Periodicals*, Op. cit., p. 141

²³ J. S. Schwartz, *Out From Darwin's Shadow: George John Romanes's Efforts to Popularize Science in Nineteenth Century and other Victorian Periodicals*, Op. cit., p. 143

1.2. La collaborazione con Darwin

Alla ricerca dei meccanismi ereditari: gli esperimenti per provare la teoria della pangenesi

Fin dal loro primo incontro, Darwin invita Romanes a condurre una serie di esperimenti sull'incrocio di piante per verificare la sua teoria della cosiddetta pangenesi. Secondo Joel S. Schwartz, l'iniziale interessamento di Darwin per il giovane può essere ricondotto, almeno in parte, proprio al desiderio di assicurarsi un valido collaboratore negli esperimenti sulla pangenesi; Schwartz scrive:

Why was Darwin so persistent in wanting to see Romanes? He wanted to meet the man whom he knew only through their limited correspondence in order to discuss issues of mutual interest. Also, he was interested in directing the younger man toward research with plants, work he believed would bring eventual success in gathering evidence in support of pangenesis, the theory of heredity he was trying to develop²⁴.

Le indicazioni di Darwin vanno oltre il semplice suggerimento: pochi giorni dopo il loro primo incontro, questi invia a Romanes una lettera in cui lo esorta a lavorare con le piante, descrivendo nel dettaglio numerosi spunti di lavoro e offrendo a Romanes l'assistenza del suo amico e collega Joseph Hooker, allora direttore dei Kew Gardens:

[Darwin to Romanes] You know Mrs. Hooker is lately dead & that he is much overworked, otherwise I would have given you an introduction to Dr. Hooker. If you desire it I will ask him if there is any one at Kew who has been accustomed to budding & grafting & who has a suggestive mind & could run down & have a talk with him²⁵.

Darwin sa che Romanes è interessato a lavorare con gli animali e per persuaderlo a lavorare con le piante scrive a Hooker una lettera per assicurarsi che questi assista Romanes

²⁴ J. S. Schwartz, *George John Romanes's Defense of Darwinism: The Correspondence of Charles Darwin and His Chief Disciple*, Op. cit., p. 288

²⁵ *Ibidem*, lettera del 16 dicembre 1874

negli esperimenti per la dimostrazione della pangenesi²⁶. La possibilità di collaborare con Hooker convince definitivamente Romanes a lavorare con le piante, distogliendolo dal suo iniziale proposito di tentare di ottenere ibridi animali con l'incrocio di conigli. Darwin riesce così a dissuaderlo dal proposito, in considerazione del fatto che già Galton aveva provato inutilmente a battere quella pista, lasciandosi invadere la casa di conigli da usare per gli esperimenti con la trasfusione di sangue, ma senza ottenere alcuna prova a favore della pangenesi²⁷.

La teoria della pangenesi, che Darwin espone pubblicamente per la prima volta in *The Variation of Animals and Plants under Domestication* (1868)²⁸, suppone che ogni cellula di un organismo produca dei minuscoli fattori (“gemmules”) passibili di essere modificati dall'ambiente; tali fattori, con le modificazioni ricevute, si radunano poi negli organi riproduttivi, trasmettendosi per via sessuale alle generazioni successive. In questo modo Darwin tenta di dare una spiegazione per la trasmissione ereditaria dei caratteri, e in particolare inserisce nella cornice teorica della selezione naturale la questione della trasmissione parentale dei caratteri acquisiti²⁹.

Il miglior modo per verificare la teoria consiste, secondo Darwin, nel lavorare all'incrocio di piante per ottenere “graft-hybrids”: se unendo per innesto due diverse piante si ottiene un ibrido, e se nelle generazioni successive l'ibrido mantiene le caratteristiche definite dall'innesto, allora significa che i caratteri parentali originari sono andati perduti e che la discendenza ha acquisito caratteri che i genitori hanno trasmesso al momento dell'incrocio. Darwin, desideroso di dimostrare la validità della teoria nonostante le critiche

²⁶ *Ibidem*

²⁷ A. Desmond, J. Moore, *Darwin*, Op. cit., p. 704

²⁸ J. S. Schwartz, *George John Romanes's Defense of Darwinism: The Correspondence of Charles Darwin and His Chief Disciple*, Op. cit., p. 289

²⁹ A. Desmond, J. Moore, *Darwin*, Op. cit., p. 607

che questa stava ricevendo da parte di scienziati come Hooker e Huxley³⁰, intraprende una prodigiosa serie di esperimenti con le piante, raccogliendo ed etichettando attentamente migliaia di semi, attendendo ad altrettante impollinazioni e registrando meticolosamente i dati relativi ai caratteri degli ibridi ottenuti; il tutto con l'aiuto di Galton, che si occupa del controllo statistico dei dati³¹. Tuttavia gli esperimenti non danno i risultati sperati: il principale problema consiste nel fatto che dopo un certo numero di generazioni si assiste alla reversione ai caratteri parentali originari, accadimento che la teoria non riesce a spiegare.

Darwin, di fronte alla mancata riuscita degli esperimenti sugli ibridi, ne attribuisce la responsabilità ad un difetto nella tecnica di incrocio, dovuto alla propria vecchiaia e alla propria salute in declino. Ritenendo di non poter continuare a condurre gli esperimenti da solo, pensa quindi di poter impiegare le energie e le competenze di Romanes.

In realtà l'insuccesso è dovuto al fatto che la teoria di Darwin contiene un errore per quanto riguarda la spiegazione dei meccanismi di trasmissione dei caratteri:

A graft is made by inserting a stem from one plant into the roots of another plant so they are united and grow as one plant. A successful graft is possible only between closely related plants. Darwin mistakenly believed that the two grafted varieties formed a hybrid through the union of their vegetative tissues, mediated by the intermingling of the gemmules. Actually, there is a reversion to the parental types when seeds are produced in sexual reproduction. Therefore, graft-hybrids are different from sexual hybrids – a point not understood by Darwin and others at the time³².

Romanes, desideroso di aiutare il Maestro, ne accoglie le esortazioni e si mette al lavoro, fiducioso di poter ottenere risultati positivi nonostante le difficoltà che la ricerca sulla pangenesi aveva già palesato. Il 13 gennaio 1875 Romanes riceve da Darwin la comunicazione della pubblicazione, su un periodico tedesco, di un articolo su un nuovo

³⁰ Ivi, p. 627; inizialmente Huxley, che riceve il manoscritto sulla pangenesi in via confidenziale da Darwin, aveva addirittura cercato di persuaderlo a non pubblicare la teoria. In *Ibidem* Schwartz scrive che Huxley "poneva la 'pangenesi' nella stessa categoria della Genesi".

³¹ Ivi, p. 708

³² J. S. Schwartz, *George John Romanes's Defense of Darwinism: The Correspondence of Charles Darwin and His Chief Disciple*, Op. cit., p. 289; qui Schwartz rimanda a: Richard A. E. Tilney-Bassett, *Plant Chimeras*, Edward Arnold, London 1986

metodo per ottenere ibridi da innesto e l'offerta di ricevere in prestito l'articolo. Romanes legge l'articolo e mette a coltura numerose piante servendosi del nuovo metodo³³. Qualche mese più tardi, in primavera, Darwin ricompensa il lavoro svolto dal suo discepolo invitandolo a Down per presentarlo al suo circolo di amici: qui, il 18 aprile, Romanes fa conoscenza con Huxley e Tait. L'invito testimonia della stima di Darwin per l'allievo, dimostrata anche dalla familiarità con la quale i due prendono a scriversi a seguito di quell'incontro³⁴.

Nelle settimane a seguire la corrispondenza continua ad avere come tema centrale quello della pangenesi. Romanes lavora alacremente agli incroci, cerca di farsi qualche idea più precisa sui meccanismi di trasmissione dei caratteri, ricerca le basi fisiologiche sulle quali fondare la questione:

[Romanes a Darwin] In returning you –' paper [not identified, possibly August Weismann], I should like to say that the one on "Inheritance" appears to me quite destitute of intelligible meaning. It is a jumble of the same confused ideas upon heredity about which I complained when you were at this house. How in the world can "force" act without any material on which to act? [...] The doctrine of persistence can only be made to bear upon the question of heredity by supposing that there is a material connection between corporeal and germinal cells – i.e. by granting the existence of *force-carriers*, call them gemmules, or physiological units or what we please. [...] If I ever have occasion to prepare a paper about heredity, I think it would be worth while to point out the absurdity of thinking that we explain anything by vague allusions to the most ultimate generalisation of science. We might just as well say that Canadian institutions resemble British ones because force is persistent. This doubtless is the ultimate reason, but our explanation would be scientifically valueless if we neglected to observe that the Canadian colony was founded by British individuals³⁵.

I risultati sono scarsi, ma la fiducia nelle idee del Maestro non vacilla. Il supporto di Romanes alla teoria della pangenesi, alla quale Darwin tiene moltissimo, è isolato: oltre a quello di Huxley e Hooker, Darwin perde, con il passare del tempo, anche l'appoggio di

³³ Ivi, p 290

³⁴ *Ibidem*

³⁵ E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., pp. 21-22, lettera dell'aprile 1875

Weismann, Wallace e dello stesso Galton³⁶. Nell'estate 1875 arriva dalle piante qualche risultato incoraggiante, ma Romanes ha nel frattempo ripreso i suoi precedenti esperimenti sul sistema nervoso delle meduse. Non ha intenzione di arrendersi con la pangenesi, ma lo stesso Darwin deve riconoscere che l'altro campo di ricerca è più promettente. In questo periodo i due si scambiano al riguardo molte lettere, dalle quali si ricavano note come le seguenti:

- [Romanes a Darwin] As you have heard about the Medusae, I fear you will infer that they must have diverted my attention from Pangenesis; but although it is true that they have consumed a great deal of my time and energy, I have done all my best to keep Pangenesis in the foreground³⁷.
- [Romanes a Darwin, allega a questa seconda lettera un esemplare di carota ottenuta per ibridazione che gli sembra un esempio incoraggiante per continuare le ricerche in direzione della dimostrazione della pangenesi] As I am a young man yet, and hope to do a good deal of 'hammering', I shall not let Pangenesis alone until I feel quite sure that it does not admit of being any further driven home by experimental work; and even if I never get positive results, I shall always continue to believe in the theory³⁸.

Durante tutto l'autunno 1875 Darwin cerca di mantenere alta l'attenzione di Romanes sulla pangenesi. Dato che la loro coltivazione delle cipolle stava dando problemi, suggerisce di proseguire gli esperimenti con tuberi e dalie, promettendo inoltre a Romanes di inviargli copia di un suo scritto sulla pangenesi non appena ne avesse terminato la revisione in corso³⁹. Romanes prosegue gli esperimenti senza risparmiare alcuna fatica, facendo ogni sforzo per armonizzare i ritmi della propria ricerca con quelli naturali della fioritura. Il suo impegno è premiato da Darwin, che gli annuncia di averlo proposto come membro della

³⁶ J. S. Schwartz, *George John Romanes's Defense of Darwinism: The Correspondence of Charles Darwin and His Chief Disciple*, Op. cit., p. 291; Cfr. anche Ivi, p. 294, nota 42: In spite of his optimistic comments several months earlier, Darwin realized that serious differences remained with his cousin [Galton] over the issue of pangenesis. In a postscript [letter to Romanes], he added: 'I have been having more correspondence with Galton about Pangenesis & my confusion is more confounded with respect to the points in which he differs from me.' In defending his concept, he told Galton: 'I cannot doubt that every unit of the hybrid is hybridised and sends forth hybridised gemmules' [Darwin to Galton, December 18, 1875, *MLD*, I, 362].

³⁷ E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 40, lettera del 14 luglio 1875

³⁸ Ivi, p. 42, lettera del 14 luglio 1875

³⁹ J. S. Schwartz, *George John Romanes's Defense of Darwinism: The Correspondence of Charles Darwin and His Chief Disciple*, Op. cit., p. 291

Linnean Society; è uno dei molti modi in cui Darwin si impegna a facilitare la carriera del suo allievo; glielo annuncia in una lettera privata datata 24 settembre:

[Darwin to Romanes] I shall be very glad to propose you for Linnean Soc., as I have just done for my son Francis. There is no doubt about your election. I have written for blank form. Please let me have your title, B.A. or M.A., and title of any book or papers, to which I could add 'various contributions to *Nature*',⁴⁰.

Romanes, naturalmente molto grato al Maestro per l'offerta, gli elenca le proprie credenziali e lo rassicura sullo stato degli esperimenti in corso: dati i problemi con le cipolle, Romanes ha già provveduto ad approntarsi una coltura di patate, dalie e peonie e ha pianificato di lavorare l'anno seguente con barbabietole e calendule⁴¹. L'entusiasmo di Romanes e la fiducia di Darwin si accrescono a vicenda. Alla fine dell'autunno Darwin si reca a Londra e ha l'occasione di incontrare Burdon-Sanderson, il fisiologo già maestro di Romanes: ne ricava l'impressione che anche lui sia fiducioso nella possibilità di far chiarezza sui meccanismi ereditari attraverso il massiccio impiego di esperimenti di incrocio con le piante. Incoraggiato da entrambi Romanes, che in quel periodo si trova nella sua residenza di Dunskaith in Scozia, prosegue con zelo le sue ricerche. Il 7 Novembre può finalmente comunicare a Darwin un risultato parzialmente positivo: dall'incrocio di due diverse varietà di carote, una bianca e una rossa, ha ottenuto un ibrido interessante:

[Romanes to Darwin] It is of a red and white carrot, each bisected longitudinally, and two of the opposite halves joined. You will see that the union is very intimate, and *that the originally red half has become wholly white*⁴².

⁴⁰ E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 34; Romanes risponde: "Many thanks for your kind letter. I am an M.A. and a fellow of Philosophical Society at Cambridge, but otherwise I am nothing, nor I have any publication worth alluding to. I suppose, however, this will not matter if I am proposed by yourself, Dr. Hooker and Mr. Dyer. I think there would be no harm in saying 'attached to Physiology and Zoology.' I may read a paper before the Linnean next November on some new species of Medusae, but I think it is better not to allude to any contributions in advance"[Ivi, pp. 34-35].

⁴¹ J. S. Schwartz, *George John Romanes's Defense of Darwinism: The Correspondence of Charles Darwin and His Chief Disciple*, Op. cit., p. 292

⁴² E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 42

Apparenti successi ed entusiasmi che non si spengono non bastano, tuttavia, a nascondere ai due naturalisti la dura realtà: gli esperimenti non vanno nella direzione sperata. Dopo innumerevoli tentativi di incrocio, nessun ibrido adeguato a dimostrare la teoria è ancora stato prodotto. Anche gli ibridi meglio riusciti presentano infatti una reversione ai caratteri parentali dopo poche generazioni, talvolta anche già nella generazione successiva alla prima. I due non sanno che è impossibile evitare che ciò accada, e continuano ad impiegare ogni loro energia nel tentativo di ottenere un risultato impossibile. La corrispondenza del biennio 1875-1876 riflette, in larga misura, la loro delusione di fronte ai ripetuti insuccessi. Darwin è così frustrato che, temendo che Romanes si arrenda e abbandoni del tutto gli esperimenti, arriva perfino a proporgli di lavorare con l'incrocio di piccioni, nonostante la sua convinzione che gli esperimenti sugli incroci animali siano così difficili da non poter portare ad alcun risultato soddisfacente. Contrariamente alle preoccupazioni di Darwin, però, la fiducia e l'entusiasmo di Romanes non vengono meno neanche quando interi mesi di duro lavoro risultano infruttuosi:

[Darwin to Romanes] So far from thinking that you have neglected Pangenesis, I have been astonished and pleased that your splendid work on the jelly-fishes did not make you throw every other subject to the dogs. Even if your experiments turn out a failure, I believe that there will be some compensation in the skill you will have acquired⁴³.

[Romanes a Darwin] Pangenesis I always expected would require a good deal of patience, and one year's work on such a subject only counts for apprenticeship⁴⁴;

Gli esperimenti sugli ibridi proseguono intensamente fino alla fine del 1876. Poi Romanes e Darwin, delusi e frustrati, decidono di dedicare le loro energie anche ad altri campi di ricerca. Sebbene entrambi continuino a lavorare con gli ibridi vegetali, il tema della pangenesi appare sempre più di rado nella loro corrispondenza. Per alcuni mesi Romanes continua a condurre qualche esperimento sull'ibridazione sia vegetale sia animale, nel

⁴³ Ivi, pp. 47-48, lettera del 29 aprile 1876

⁴⁴ Ivi, p. 52, lettera del 1 giugno 1876

disperato tentativo di ottenere almeno qualche indizio, ma non lo fa più in modo sistematico. Darwin prova un profondo senso di gratitudine per il supporto che Romanes gli ha fornito, per il tempo, le energie e le competenze che questi ha messo a disposizione della sua infruttuosa linea di ricerca. Lo ricompensa, oltre che con la stima e l'affetto, con un ulteriore aiuto per l'avanzamento della sua carriera: nel 1877 ne raccomanda la candidatura come membro della Royal Society (che sarà accolta nel 1879).

Tra il dicembre 1877 e il gennaio 1878 Romanes decide di tentare nuovamente a lavorare con gli ibridi di cipolla: non si è ancora arreso. Ritrova le energie necessarie all'opera anche grazie ad una generosa proposta di Darwin, che gli offre la possibilità di usare il suo giardino privato a Down per far crescere le cipolle da innestare. I due scelgono un particolare appezzamento del giardino, dove Darwin è sicuro che non siano cresciute cipolle da almeno 30 anni, e Romanes si mette al lavoro con la sua consueta meticolosità⁴⁵. Nonostante l'impegno, però, le cose non vanno bene: a maggio la maggior parte delle cipolle seminate a Down è morta, mentre molte delle piante sopravvissute sono troppo piccole per tentare l'operazione di innesto.

A partire da questo momento l'argomento della pangenesi viene decisamente messo da parte nella corrispondenza Darwin-Romanes. Gli ultimi scambi sul tema risalgono al 1880: i due, che sempre più raramente si dedicano a veri e propri esperimenti di incrocio, continuano a commentare la teoria, da una parte per difenderla dagli attacchi che riceve da ogni direzione⁴⁶, dall'altra per cercare di migliorarla individuandone i punti deboli.

⁴⁵ J. S. Schwartz, *George John Romanes's Defense of Darwinism: The Correspondence of Charles Darwin and His Chief Disciple*, Op. cit., pp. 296-297

⁴⁶ Cfr., ad esempio, E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., pp. 93-94: Qui Romanes commenta la teoria cosiddetta della 'perigenesi', che Haeckel propone come teoria alternativa a quella della pangenesi per spiegare i meccanismi di trasmissione dei caratteri. Darwin propone a Romanes di leggere un articolo sulla questione, preoccupato che la *semplicità* della teoria di Haeckel possa in effetti renderla più congeniale a fornire quelle spiegazioni che in effetti la pangenesi non riusciva a dare. Romanes, nel restituire a Darwin l'articolo di Haeckel, commenta che a parer suo la teoria della perigenesi non è né originale, ricordando troppo da vicino le idee di Spencer, né sufficientemente chiara per poter essere considerata una teoria coerente; Romanes difende dunque la pangenesi dalla minaccia di essere oscurata dalla perigenesi con il

Le ricerche sulla pangenesi si risolvono, dunque, con un completo insuccesso, ma Romanes ha avuto modo di dimostrare la sua tenacia come ricercatore, la sua abilità come sperimentatore e la sua devozione come discepolo. Il desiderio di seguire con fiducia le indicazioni del Maestro basta ad indurlo a perseverare nell'indagine contro ogni avversità. Questo non gli impedisce, tuttavia, di avvertire il peso del tempo e della fatica spesi dietro ad una ricerca così infruttuosa. Anni più tardi, quando Darwin è ormai morto da tempo e la salute di Romanes mostra già segni di declino, Romanes confessa ad un suo corrispondente:

[Romanes to Poulton] My dear Poulton, - Although I spent more time and trouble than I like to acknowledge (even to myself) in trying to prove Pangenesis between '73 and '80, I never obtained any positive results⁴⁷.

Teorie sull'acquisizione e la trasmissione dei caratteri: oltre la selezione naturale

Le indagini di Romanes alla ricerca dei meccanismi di trasmissione dei caratteri dagli organismi alla discendenza prosegue oltre la teoria della pangenesi. Il 5 giugno 1877 riceve da Darwin un passaggio tratto dalla *Philosophie Zoologique* di Lamarck sul tema degli effetti che l'abitudine induce sul sistema nervoso⁴⁸. Darwin è interessato al fatto che Romanes lo legga perché vuole dissuaderlo dall'abbracciare l'interpretazione che del lamarckismo dà Spencer, che proprio quell'anno Romanes ha incontrato personalmente e delle cui idee subisce un certo fascino. Romanes ringrazia Darwin per la comunicazione su Lamarck e in

commento: "I do not see that biology gains anything by a theory which is really but little better than a restatement of the mystery of heredity in terms of the highest abstraction [...] Perigenesis, in my opinion, is 'more simple' than Pangenesis, only because its terms are so much more general".

⁴⁷ Ivi, p. 23, lettera del 11 novembre 1889. L'idea della fondatezza dell'ereditarietà dei caratteri acquisiti continuerà ad essere indagata da Romanes fin negli ultimi mesi della sua vita. In una lettera del 19 marzo 1893, ad esempio, si incontra il suo entusiasmo per l'idea che gatti che in vita perdono la coda possano generare prole priva di coda, cfr.: Ivi, p. 300.

⁴⁸ J. S. Schwartz, *George John Romanes's Defense of Darwinism: The Correspondence of Charles Darwin and His Chief Disciple*, Op. cit., p. 299: Darwin, che dice a Romanes di aver ritrovato "by chance" il passaggio di Lamarck, avrebbe invece deciso di inviarglielo per distogliere l'attenzione di Romanes dal tema dello spiritismo, al quale questi si stava dedicando.

una lettera gli espone la sua personale ipotesi speculativa su come da un'unica razza possano derivare diversi ceppi:

[Romanes to Darwin] Natural selection can lay hold qualities which are beneficial to species without being so to individuals [...] The *potency* of natural selection would not be so great under such circumstances as when acting in the ordinary way; for if it ever does act in the way now suggested, it does so by selecting organic *types* instead of organic *individuals*; and as such types must be always less numerous than such individuals, the action of natural selection must be proportionately slower. On the other hand [...] the swamping influence of intercrossing upon individual variations would here be absent; and further that there seems to be a tendency in organisms in the same line of descent to go on varying in the same direction. Besides, as natural selection is here no longer concerned with the manufacture of *specific* types, it can afford to be slow over each individual step⁴⁹.

La posizione di Romanes è molto più vicina a quella di Spencer che a quella di Darwin. In una successiva lettera appare chiaramente quella vicinanza sulla questione dell'influenza dell'ambiente sui caratteri degli organismi: laddove non interviene nessun cambiamento ambientale, Romanes sostiene, la selezione naturale ha un'influenza pressoché nulla; aggiunge che “successive changes might in some cases materially assist the influence of natural selection, by causing similar variations to arise in a number of individuals simultaneously”⁵⁰. Darwin gli esprime le proprie perplessità circa il modo in cui la selezione agirebbe sui “tipi organici” anziché sui “tipi individuali” e si dice contrario ad appoggiare la teoria di Romanes sulla questione dell'isolamento. Darwin, infatti, che negli articoli scritti tra il 1842 e il 1844 aveva considerato l'isolamento come uno dei principali fattori per i meccanismi selettivi, ha poi, a partire dal 1855, finito per attribuirgli un ruolo solo marginale nella formazione delle specie⁵¹. Necessariamente, le idee di Darwin sull'acquisizione e la trasmissione dei caratteri nei gruppi di individui restano sempre molto nebulose.

Sul tema della selezione di gruppo, in particolare, Romanes teme di entrare in conflitto col Maestro riaccendendo un'antica polemica tra Darwin e Wallace. È consapevole,

⁴⁹ Ivi, p. 300

⁵⁰ *Ibidem*

⁵¹ Ivi, p. 301

infatti, che le sue posizioni ricordano molto quelle di quest'ultimo. Si sente inoltre vicino a Wallace per il comune interesse nei confronti dello spiritismo, dal quale invece Darwin cerca con ogni mezzo di allontanarlo come da un'inutile e pericolosa perdita di tempo. Romanes, come di consueto ossequioso nei confronti di Darwin, evita con grande sforzo di polemizzare con il Maestro e mitiga le proprie idee sulla selezione nei gruppi di individui. Cerca di giustificarsi per aver proposto il tema della selezione sui tipi organici riconducendo allo stesso Darwin la menzione di una simile possibilità (giugno 1877)⁵². Con atteggiamento quasi reverenziale, Romanes evita qualunque riferimento al tema dell'isolamento fino al momento dell'avvenuta morte di Darwin, riprendendo la questione solo tra la fine degli anni '80 e l'inizio degli anni '90. Eppure già dai dibattiti di questi anni è evidente che nell'opinione di Romanes la selezione naturale non è un meccanismo sufficiente, da solo, a spiegare la comparsa dei caratteri negli individui e la loro trasmissione alla discendenza.

L'opposizione ai movimenti anti-vivisezione

Alla fine degli anni '70 il mondo scientifico inglese viene messo in crisi dalle crescenti proteste di un forte ed organizzato movimento anti-vivisezione, guidato da figure come quella di Frances Power Cobbe, che nel 1875 fonda la Anti-Vivisection-Society. Molti dei fisiologi vicini a Romanes avvertono le campagne anti-vivisezione come una seria minaccia: il suo antico maestro Foster, fondatore e direttore della Cambridge School of Physiology, si oppone attivamente alle proteste degli anti-vivisezionisti; il laboratorio di Huxley funziona grazie a sovvenzioni governative, e Huxley teme che il clamore delle campagne anti-vivisezione possa provocare un taglio dei fondi in quanto vi si conducono anche sperimentazioni animali. Intorno alla metà degli anni '70 la preoccupazione dei

⁵² Ivi, p. 302

fisiologi è grande: nella casa di Darwin a Down si tengono vere e proprie riunioni organizzate appositamente per discutere della questione⁵³.

Il tema della sperimentazione è molto caro a Romanes, come risulta dalla sua corrispondenza privata. Eppure egli cerca di evitare, finché gli è possibile, di rendere la propria opinione di dominio pubblico. Nel 1876 Romanes fa in modo che Darwin venga eletto membro onorario della Physiological Society, della quale è segretario. I fisiologi che fanno parte dell'associazione avvertono come urgente il tema della sperimentazione animale e sostengono la presentazione in parlamento di un *Act to amend the Law relating to Cruelty to Animals*⁵⁴. Romanes, però, preferisce non allinearsi con Foster e con il suo vecchio mentore Burdon-Sanderson e in una lettera privata scrive a Darwin:

[Romanes a Darwin] Having been away from London for several weeks, I cannot say anything about the feeling with regard to the Bill. Sanderson and Foster think it 'stringent,' and so I suppose will all the Physiologists. The former wants me to write articles in the 'Fortnightly,' 'to make people take more sensible views on vivisection:' but I cannot see that it would be of any use. The heat of battle is not the time for us to expect fanatics to listen to 'sense.' Do you not think so? ⁵⁵

Darwin si dice d'accordo con Romanes, ritenendo che esporsi contro le leghe anti-vivisezioniste sia un inutile spreco di energie⁵⁶. Mentre Francis Darwin sostiene che gli scienziati debbano rendere pubblica la loro posizione in merito, Romanes si schiera con Darwin padre ed evita di pubblicare articoli sul tema. Nella corrispondenza privata con Darwin, però, prende posizione in maniera decisa, per poi difendersi dall'eventuale accusa di non schierarsi con l'argomento dell'inutilità del tentativo di convincere gli oppositori:

⁵³ J. S. Schwartz, *Out From Darwin's Shadow: George John Romanes's Efforts to Popularize Science in Nineteenth Century and other Victorian Periodicals*, Op cit., pp. 136-139

⁵⁴ Ivi, p. 137

⁵⁵ E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 51, lettera del 1 giugno 1876

⁵⁶ Ivi, p. 61: "[Darwin to Romanes, June 4, 1877] Writing against the bigots about vivisection is as hopeless as stemming a torrent with a reed [...] It seems to me that Physiologists are now in the position of a persecuted religious sect, and they must grin and bear the persecution, however cruel and unjust, as well as they can".

[Romanes a Darwin] When I think that in this one country (Ross, and still more in Cromarty) there are more rabbits expressly bred every year for trapping than could be vivisected in all the physiological laboratories in Europe during the next thousand years, it seems hopeless to reason with people who, knowing such facts, expend all their energies in straining at a wonderfully small gnat, while swallowing, as an article of daily food, such an enormously large camel⁵⁷.

Alla fine la legislazione che passa, il *Vivisection Act of 1876*, rappresenta una linea intermedia tra le richieste degli anti-vivisezionisti e le istanze degli sperimentatori. Gli anti-vivisezionisti proseguono le loro campagne e non mancano di indirizzare critiche dirette a Darwin e ad altri scienziati. La polemica si fa accesa quando la Cobbe invia al *Times* una lettera in cui attacca esplicitamente Darwin, dal titolo *Mr. Darwin and Vivisection* (15 aprile 1881). Darwin decide allora di esporsi pubblicamente, indirizzando al *Times* una lettera di risposta, che viene pubblicata il 18 aprile, in cui difende le sperimentazioni sugli animali collegandole ai recenti progressi ottenuti in campo medico. Nella sua lettera Darwin “se la prendeva con quelle donne che ‘per la tenerezza dei loro cuori e [...] la loro profonda ignoranza’ si opponevano a tutti gli esperimenti sugli animali”⁵⁸. A questo punto Darwin scrive a Romanes suggerendogli di pubblicare la sua opinione sul tema: in ossequio alla richiesta del Maestro, Romanes rompe il silenzio e il 25 aprile sul *Times* esce un suo commento, dove si legge:

Since I first entered the laboratory several years before the popular clamour on vivisection arose, Dr. Sanderson’s methods have been uniformly guided by the principles of the purest humanity. I may add that I am not Dr. Sanderson “assistant” nor I have any official connection with University College. I am, therefore, a disinterested witness, and give my testimony only in the interest of fair play⁵⁹.

Romanes non è certo un testimone disinteressato, e Darwin si congratula con l’allievo per l’impostazione della lettera, oltre che per lo stile chiaro e diretto. È solo a questo punto che Romanes, lusingato per i complimenti ricevuti dal Maestro, si dedica

⁵⁷ Ivi, p. 62, lettera del 11 giugno 1876

⁵⁸ A. Desmond, J. Moore, *Darwin*, Op. cit., p. 709

⁵⁹ *The Times*, 25 aprile 1881

attivamente alla causa della sperimentazione sugli animali. Presso la Physiological Society si mette al lavoro per concertare con la rivista “The Nineteenth Century” la pubblicazione di una serie di brevi articoli, dedicati specificatamente al tema e firmati da illustri biologi e medici. Nella speranza di coinvolgere Darwin, il 31 agosto 1881 gli scrive una lettera dai toni altisonanti:

[Romanes to Darwin] The Physiological Society was formed, as you may remember, for the purpose of obtaining combined action among physiologists on the subject of Vivisection [...] After much deliberation, the society has resolved to speak out upon the subject, and the ‘Nineteenth Century’ has been involved as the medium of publication [...] As secretary I directed to write to all the men whose names are mentioned in a resolution passed by the society in accordance with the report of a committee appointed by the society to consider the subject. Of course, your name in this matter is one of the most important, and as the idea is to get a body of great names, it would be disappointment of no small degree if yours should fail. It does no matter so much that you should write a long dissertation, so long as you allow yourself to stand among this noble army of martyrs⁶⁰.

Darwin, però, non apprezza il tono della richiesta di Romanes e gli comunica che la sua lettera lo ha lasciato molto perplesso. Aggiunge che, sebbene fermamente convinto che ognuno debba esprimere la propria opinione in maniera aperta come lui stesso ha fatto sul *Times*, tuttavia non ritiene di avere altro da aggiungere sulla questione. La risposta di Darwin a Romanes presenta a tratti toni di sconforto (“I have been thinking at intervals all morning what I could say, and it is the simple truth that I have nothing worth saying [...] I do not grudge the labour and thought, but I could write nothing worth anyone’s reading”⁶¹) e a tratti è invece piuttosto dura:

[Darwin to Romanes] You, and men like you, whose ideas flow freely, and who can express them easily, cannot understand the state of mental paralysis in which I find myself⁶².

Romanes, scottato dalla risposta di Darwin, si ritira timidamente dal dibattito sulla vivisezione. Con lui si limita a citare la questione solo in un’ulteriore occasione, per

⁶⁰ E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op cit., pp. 121-122

⁶¹ Ivi, pp. 123-124

⁶² *Ibidem*

comunicargli di aver preso atto del suo rifiuto. Nella corrispondenza successiva non fa più menzione dell'argomento. Come segretario della Physiological Society, ha un ruolo nella pubblicazione della serie di contributi che effettivamente esce su "Nineteenth Century", ma partecipa in misura solo marginale, limitandosi a presentare brevemente gli autori dei contributi.

La questione della sperimentazione animale restituisce l'immagine di un Romanes molto ossequioso nei confronti di Darwin: ne segue non solo le linee di ricerca scientifica, ma anche le opinioni personali e le scelte sui modi della loro espressione. In ogni fase della sua personale battaglia per la difesa della libertà dello sperimentatore, Romanes accorda le proprie posizioni con quelle di Darwin, muovendosi sempre nelle direzioni in cui crede di poterne ricevere la piena approvazione. Dalla questione della sperimentazione si ricava inoltre un'indicazione sulla compresenza, in Romanes, di un lato privato audace e determinato con un lato pubblico cauto, prudente e a tratti perfino codardo. Almeno fino a quando Darwin è in vita, Romanes rende pubbliche le proprie opinioni su temi controversi solo in modo molto timido e discreto. La sua personale cautela è una caratteristica che si percepisce in maniera palpabile anche in molti luoghi dei suoi trattati scientifici: nei passaggi più delicati, come ad esempio in relazione alla provenienza dell'intelligenza umana, preferisce affidare le proprie idee alla capacità del lettore di intravederle in filigrana, piuttosto che esporle chiaramente.

Le ricerche sulle piante insettivore e sul fototropismo

Darwin, da molto tempo prima di incontrare Romanes, nutre un grande interesse per lo studio delle piante insettivore, in particolare per il genere *Drosera*. Conduce i suoi studi sulle piante insettivore aiutato dal figlio Francis ed è particolarmente interessato a stabilire la relazione che intercorre tra il nutrimento della pianta e il suo processo di accrescimento.

Negli anni di collaborazione con Romanes, Darwin cerca di coinvolgere il suo allievo nello studio di questi tipo di piante, con un preciso obiettivo: pensa di poter scoprire un'analogia tra le piante insettivore e gli invertebrati marini dei quali Romanes è un esperto conoscitore. Così, il 9 Agosto 1877 Darwin informa Romanes dei suoi più recenti successi con le piante del genere *Drosera*:

[Darwin to Romanes] Half a score of botanists throughout Europe have published that the digestion of meat by plants is of no use to them [...] Frank [Francis Darwin] has been feeding under exactly similar conditions a large number of plants of *Drosera*, & the effect is wonderful. On the fed side the leaves are much larger, differently coloured & more numerous [...] Leaves fed on meat contain very many more starch granules⁶³.

I continui successi di Romanes nella scoperta dei meccanismi di trasmissione degli impulsi nervosi nelle meduse incoraggiano Darwin nel proseguire gli esperimenti sulle piante, alla ricerca di un rudimentale sistema nervoso nel particolare gruppo delle insettivore, sul modello che Romanes sta contemporaneamente scoprendo negli invertebrati marini. Darwin segue con attenzione i suoi lavori e in particolare ne studia gli articoli pubblicati su "Nature", spesso commentandoli positivamente⁶⁴. Gli apprezzamenti rendono Romanes orgoglioso e progressivamente lo spingono ad impegnarsi nella ricerca di correlazioni tra piante e invertebrati primitivi: è infatti fermamente convinto dell'importante ruolo che nella ricerca scientifica riveste l'interscambio tra differenti linee di ricerca. Come esperto di fisiologia animale, prova a proporre studi sulle piante in cui le proprie competenze vengano messe al servizio della botanica, mostrando un'apertura mentale aliena da ogni particolarismo settoriale. Romanes si impegna così a collaborare con Darwin, studia le sue acquisizioni più recenti e interessanti, per poi osservare la relazione che intercorre tra

⁶³ J. S. Schwartz, *George John Romanes's Defense of Darwinism: The Correspondence of Charles Darwin and His Chief Disciple*, Op. cit., p. 304

⁶⁴ *Ibidem*; come commento all'articolo di Romanes dal titolo *Evolution of Nerves and Nerve-Systems*, pubblicato nell'Agosto 1877 da *Nature*, Darwin scrive: [Letter from Darwin to Romanes, August 10, 1877]: "When I wrote yesterday, I had not received to-day's 'Nature,' and I thought that your lecture was finished. This final part is one of the grandest essays which I ever read", E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 62

l'effetto che le stimolazioni elettriche hanno sui tessuti nervosi animali e quello che analoghe stimolazioni provocano sulle piante. Il seguente passo, tratto da una lettera a Darwin del 13 agosto 1877, mostra, al contempo, le sue competenze come fisiologo sperimentale e la voglia di metterle al servizio di ambiti di ricerca diversi dal proprio:

[Romanes to Darwin] It is a fact not generally known, even to professed physiologists, that if you pass a constant current through an excise muscle two or three times successively in the same direction, the responses to make and break become much more feeble than at first, so that unless you begin with a strong current for the first of the series, you have to strengthen it for the third or fourth of the series in order to procure a contraction. But on now reversing the direction of the current, the muscles is tremendously excitable for the first stimulation, less so for the second, and so on. Now this rapidly exhausting effect of passing the current successively in the same direction, and the wonderful effect of reversing it, point, I believe, to something very fundamental in the constitution of muscular tissue. The complementary effects in question are quite as decided in the jelly-fish as in frog's muscle; so I think it would be very interesting to try the experiment on the contractile tissues of plants⁶⁵.

Quando l'interesse di Darwin e del figlio Francis si allarga in direzione del fototropismo, l'aiuto che Romanes riesce a dare alle loro ricerche diventa più concreto. Il fototropismo è l'effetto che le stimolazioni di tipo luminoso producono sulla crescita delle piante e Romanes non solo propone diverse linee di ricerca, ma si offre anche di condurre personalmente alcuni degli esperimenti. Nel dicembre 1880 comunica a Darwin di voler eseguire, nelle strutture della Royal Institution, una serie di prove per misurare l'effetto prodotto sulle piante da una luce intermittente ("flashing light"⁶⁶). Darwin è entusiasta all'idea di Romanes di confrontare gli effetti sulle piante di luci intermittenti e non intermittenti, e gli dà dei consigli pratici su come effettuare il lavoro: gli suggerisce quali tipi

⁶⁵ E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 65

⁶⁶ Ivi, pp. 103-105: [Romanes to Darwin, December 10, 1880]: "With reference to luminous stimulation it would be most interesting to ascertain whether the tissues are affected by brief *flashes* of light. If you had an apparatus to give bright electrical sparks in a dark room, and were to expose one of your plants to flashes of time intervals between each other, you might ascertain, first, whether *any* number of sparks in *any* length of time would affect the plants at all; and, second, if so, what number in a given time". [December 14, 1880]: "I am glad that you think the experiment worth trying. As you say you have not got the requisite apparatus for trying it, I have written to Professor Tyndall to see if he would allow it to be carried through at the Royal Institution". [December 17, 1880]: "My dear Mr. Darwin,-Just a line to let you know that Professor Tyndall has kindly placed at my disposal the apparatus required to conduct the experiment with flashing light".

di semi e di piante usare, di quale altezza sceglierne i fusti, come ricoprirne i vasi, come curarne la crescita⁶⁷.

Nella primavera 1881 Romanes comunica a Darwin di aver iniziato una serie di esperimenti con l'esposizione a fonti luminose di semi, ma di non aver ancora raggiunto alcun risultato ragguardevole. Gli esperimenti con la luce intermittente non stanno dando buoni risultati, ma Darwin gli è comunque molto grato per l'aiuto che sta ricevendo dalle sue ricerche, e i suoi continui incoraggiamenti spingono Romanes a proseguire la ricerca con impegno. Darwin, che non ha ancora abbandonato l'idea di poter stabilire delle analogie tra le risposte che a diversi tipi di stimolazioni danno le piante e gli animali più primitivi, è convinto che Romanes possa scoprire un nesso tra le modalità con cui le prime e i secondi reagiscono alle stimolazioni luminose. Darwin è infatti molto affascinato dall'analogia tra i movimenti che le piante mettono in atto nel loro crescere in direzione di fonti di luce e i movimenti apparentemente altrettanto inconsci di alcuni animali inferiori, nonché dalla somiglianza tra la forma della cima delle radici dei germogli e quella del cervello degli animali che si trovano più in basso nella scala zoologica.

L'aiuto che Darwin riceve in questi mesi da Romanes è prezioso e gli permette di assodare alcune conoscenze che confluiranno nei suoi ultimi lavori sull'effetto della luce sulle piante⁶⁸. Nei lavori con le piante insettivore e sul fototropismo Romanes dimostra, ancora una volta, la sua infaticabile dedizione al lavoro anche quando i risultati sono poco incoraggianti, la sua voglia di sperimentare strade sempre nuove, il suo piglio propositivo nel tentare di ottenere le migliori condizioni possibili per condurre gli esperimenti, la sua pazienza e la sua voglia di concertare le proprie competenze con quelle di altri sperimentatori per creare un clima di reciproca collaborazione tra discipline diverse. Ma soprattutto

⁶⁷ J. S. Schwartz, *George John Romanes's Defense of Darwinism: The Correspondence of Charles Darwin and His Chief Disciple*, Op. cit., p. 305

⁶⁸ Ivi, p. 306

Romanes dimostra nuovamente una smisurata fiducia nelle linee di ricerca pensate dal suo Maestro e un'immensa voglia di aiutarlo con ogni mezzo a propria disposizione.

Dal comportamento animale all'intelligenza animale

A partire dal 1876, mentre sta ancora lavorando alle sue ricerche sul sistema nervoso delle meduse, Romanes inizia ad interessarsi allo studio del comportamento di altri animali. Cerca informazioni, in particolare, su quei comportamenti rispetto ai quali non è possibile trovare, a prima vista, una spiegazione compatibile con le elementari esigenze dettate dagli istinti di sopravvivenza dell'organismo e di conservazione della specie. Si confronta sul tema con Darwin, che si mostra molto interessato alle sue idee. Nell'estate 1877 gli riporta i risultati di una serie di esperimenti sulle abitudini alimentari e sociali delle cavie di laboratorio paragonate con quelle di particolari tipi di coniglio. L'interesse principale di Romanes, che in questo stesso periodo sta lavorando duramente alle ricerche sulle teorie della pangenesi e degli altri meccanismi ereditari, è quello di illuminare la questione se sia possibile o meno che gli istinti animali vengano trasmessi ereditariamente attraverso le generazioni⁶⁹.

Un anno dopo, nel 1878, Romanes ha chiaro in mente il progetto di lavorare allo studio dell'evoluzione dell'intelligenza animale. Nella decisione, come in molti altri progetti di Romanes, ha un ruolo fondamentale Darwin, che da subito mostra molto interesse e gli fornisce, oltre al suo sostegno, anche idee e importanti spunti di riflessione. In un primo momento Romanes pensa di raccogliere in un trattato dal titolo *Mental Evolution in Animals* le sue scoperte sul comportamento e la psiche degli animali; ben presto, però, si rende conto che il materiale a sua disposizione non può essere inserito in un unico volume. Sceglie così di occuparsi dell'intelligenza animale in due trattati distinti (*Animal Intelligence*, che pubblica

⁶⁹ E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes* Op. cit., pp. 53-54; J. S. Schwartz, *George John Romanes's Defense of Darwinism: The Correspondence of Charles Darwin and His Chief Disciple*, Op. cit., pp. 306-307

nel 1882, e *Mental Evolution in Animals*, che esce nel 1885) mentre dell'intelligenza umana si occuperà separatamente, in *Mental Evolution in Man*, nel 1888.

Risale alla fine degli anni '70, dunque, l'avvio di quelle ricerche che poi consentiranno a Romanes di scrivere i suoi lavori sulla psicologia comparata. Nel 1878 Darwin, che lo segue da vicino, fornisce a Romanes del materiale che gli si rivelerà particolarmente utile: si tratta di un manoscritto lungo un centinaio di pagine, mai pubblicato, sul tema degli istinti animali. Darwin si era dedicato alla stesura di quel testo durante la preparazione del capitolo sugli istinti dell'*Origin*, ma aveva poi dovuto rinunciare alla sua pubblicazione integrale per esigenze di brevità. Ora affida il capitolo inedito sugli istinti a Romanes, per essergli d'aiuto nella sua preparazione del trattato sull'intelligenza animale, e gli assicura di essere favorevole al fatto che Romanes utilizzi liberamente nel suo lavoro qualunque informazione attinta dal manoscritto:

[Darwin to Romanes] My dear Romanes,-You are quite welcome to have my longer chapter on instinct. It was abstracted for the Origin. I have never had time to work it up in a state fit for publication, and it is so much more interesting to observe than to write [...] I have sometimes thought that when incapacitated for observing, I would look over my manuscripts, and see whether any deserved publication. You are, therefore, heartily welcome to use it, and should you desire to do so at any time, inform me and it shall be sent⁷⁰.

Romanes è naturalmente molto grato a Darwin per il materiale ricevuto. La sua ammirazione per il Maestro sotto il profilo scientifico e umano è espressa chiaramente nella lettera di risposta, datata 21 Giugno 1878, dove si legge:

[Romanes to Darwin] Most observers are in a frantic hurry to publish their work, but what you say about your own feelings seems to me very characteristic. Like the bees, you ought to have some one to take the honey, when you make it to give to the world – not, however, that I want to play the part of a thieving wasp. I will send you my manuscript on instinct (or the proofs when out), and you can strike out anything that you would rather publish yourself⁷¹.

⁷⁰ E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 72, lettera del 19 giugno 1878

⁷¹ Ivi, p. 73

Dallo scambio epistolare si evince come, da una parte, Darwin sia desideroso di aiutare Romanes e di stimolarne le ricerche; dall'altra, come questi sia corretto nel servirsi dell'aiuto del primo, costruendo un clima in cui le acquisizioni scientifiche sono usate per perseguire la ricerca della verità e non per i propri scopi personali.

Nell'estate Romanes è chiamato a tenere una conferenza sull'intelligenza animale a Dublino, presso la British Association for the Advancement of Science. Qui si presenta come deciso difensore di Darwin e del darwinismo e si distingue in mezzo a figure come Hooker e Huxley⁷². L'interesse principale di Romanes è ormai quello della psicologia animale, che egli si appresta a coltivare non solo su suggerimento dello stesso Darwin, ma soprattutto in piena armonia con le teorie darwiniane dell'evoluzione delle specie applicate all'ambito dell'evoluzione della mente. Per Romanes parlare di intelligenza animale equivale a parlare di *evoluzione* dell'intelligenza animale.

A partire da questo periodo Romanes confessa a Darwin di sentirsi troppo strettamente imbrigliato nel metodo di lavoro che ha tenuto fino a quel momento, un metodo da fisiologo sperimentale in cui si tiene conto esclusivamente di dati empirici. Romanes sembra voler aprire le sue ricerche sulla psicologia comparata ad un campo più vasto in cui possano trovare spazio anche concetti più astratti. Sono gli anni in cui compare, ad esempio, il trattato *La Psychologie, son présente et son avenir* di Delboeuf, del quale Romanes è messo al corrente dallo stesso Darwin, che ancora una volta lo esorta ad impegnare le proprie energie per investigare i risvolti della teoria dell'evoluzione legati all'ambito della psicologia:

[Darwin to Romanes] I was pleased at your discussing the selection of varying instincts or mental tendencies, for I have often been disappointed by no one ever having noticed this notion⁷³.

⁷² J. S. Schwartz, *George John Romanes's Defense of Darwinism: The Correspondence of Charles Darwin and His Chief Disciple*, Op. cit., p. 307

⁷³ E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 75, lettera del 20 agosto 1878

Le esortazioni di Darwin affinché Romanes si concentri sulla psicologia comparata raggiungono il loro obiettivo. Questi legge sistematicamente tutto ciò che riesce a trovare sull'argomento, accumula dati sui comportamenti umani e animali e ne ipotizza spiegazioni, cerca riscontri presso altri ricercatori per le sue idee. Nel 1878 ha inoltre ormai chiaramente in mente il piano di separare lo studio della psicologia da quello della fisiologia. In una lettera al Maestro del 29 agosto si legge:

[Romanes to Darwin] I was at one time in doubt whether it would be better to spend time over this subject [psychology] or over something more pure physiological, but of late I had begun to incline towards the former, and your opinion has now settled me⁷⁴.

Dalle molte lettere che Romanes e Darwin si scambiano sul tema della psicologia nell'estate 1878 si nota come nella vita dei due scienziati ogni particolare, anche il più curioso avvenimento di vita quotidiana, diventi occasione per una riflessione scientifica. Si ricava infatti l'impressione che il filo rosso della verifica di teorie ancora in via di sviluppo non si interrompa mai. A tal proposito è emblematico uno scambio di battute riguardo alle scimmie: Darwin racconta a Romanes di aver soggiornato in casa della signora Hobhouse, la quale era rientrata da un viaggio in India conducendo al proprio seguito tre scimmie; una delle tre aveva l'abitudine di rubare gli occhiali della signora per indossarli, e mostrava di aver compreso che avvicinandoli al naso a diverse distanze poteva ottenere una diversa messa a fuoco. Darwin aveva allora allestito un semplice esperimento consegnando i propri occhiali al nipotino di due anni e aveva registrato che il piccolo indossava le lenti senza dar segno di alcuna sensibilità per la messa a fuoco. Un particolare curioso e apparentemente banale come questo basta a Darwin per concludere solennemente che "a child just under two

⁷⁴ Ivi, p. 77

years is inferior in intellect to a monkey”⁷⁵, e per suggerire a Romanes di prendersi in casa una giovane scimmia per poterne osservare da vicino la mente⁷⁶.

Il ritmo dell'intensa attività di ricerca dell'estate 1878 subisce un rallentamento durante i mesi invernali: Romanes si è fidanzato con Ethel Duncan e si sta occupando dei preparativi per l'imminente matrimonio. Darwin scrive spesso all'allievo per informarsi sul progresso delle ricerche e per richiamare la sua attenzione su temi importanti, ma Romanes è molto impegnato e talvolta manca addirittura di rispondere alle lettere del Maestro⁷⁷. Romanes e Ethel si sposano l'11 Febbraio 1879, e si stabiliscono al n. 18 di Cornwall Terrace in Regent's Park, in un edificio oggi di proprietà della Corona britannica. Dopo il matrimonio lo scambio epistolare con Darwin conosce una diminuzione della mole: Darwin, ormai vecchio e malato, fa sempre più fatica a scrivere e ricevere lettere. Le loro lettere sulla psicologia animale, sebbene non siano molte, rappresentano un elemento fondamentale per la stesura dei grandi lavori che Romanes pubblicherà negli anni seguenti. I trattati di psicologia comparata possono infatti essere letti come un grandioso tributo al Maestro: qui Romanes cita frequentemente le opere di Darwin, talvolta riproponendone interi passi e si confronta con le sue idee in maniera critica.

Il travaglio interiore sul tema della religione: scetticismo, materialismo, ateismo

Gli anni dell'incontro con Darwin determinano un importante passaggio nella vita spirituale di Romanes, che gradualmente si avvicina a posizioni dapprima agnostiche, poi decisamente materialiste e che infine ammiccano, in maniera più che allusiva, all'ateismo. Inizia infatti un periodo, che durerà fino agli ultimi anni, in cui il suo animo è angosciato e travagliato da un conflitto tra fede e scetticismo.

⁷⁵ Ivi, p. 76

⁷⁶ *Ibidem*

⁷⁷ J. S. Schwartz, *George John Romanes's Defense of Darwinism: The Correspondence of Charles Darwin and His Chief Disciple*, Op. cit., p. 309

La sua natura, la sua sensibilità, i suoi schemi mentali e, in parte, la sua educazione, sono intimamente influenzati dagli ideali cristiani, che da giovane ha abbracciato con fede e convinzione. Ma le teorie scientifiche darwiniane gli sembrano, in questo periodo, inconciliabili con una qualunque forma di religiosità. Sono ancora lontani gli anni, scrive la moglie Ethel nella biografia del marito, in cui il naturalista si renderà conto che un uomo può accettare pienamente la teoria dell'evoluzione e, allo stesso tempo, credere in un Dio personale e nei dogmi che da tale credenza derivano⁷⁸. Così l'aspirazione per le verità naturali rende Romanes incapace di conciliare le sue due diverse inclinazioni, sospingendolo, nei primi anni '80, verso il terreno del materialismo. Grandi sono i tormenti e l'agonia dell'anima di Romanes, che solo con grande fatica arriva ad allontanarsi dalle posizioni che aveva sostenuto in *Christian Prayer and General Laws* nel 1873. Desmond e Moore presentano così il Romanes della fine degli anni '70:

Più che un accanito ortodosso, Romanes era un convertito ossequiente, e non c'era da stupirsi. A Cambridge era stato un evangelico dichiarato; e adesso tutto lo zelo del suo saggio *Christian Prayer and General Laws*, scritto quando era studente e che aveva anche vinto un premio, era stato deposto davanti all'altare dell'evoluzionismo. Darwin era la sua nuova divinità⁷⁹.

Nel periodo tra il 1874 e il 1875 Romanes, nell'entusiasmo per l'evoluzionismo alimentato dall'incontro con Darwin, scrive un saggio dal titolo *A Candid Examination of Theism*. Darwin gli consiglia di ponderare bene la questione del rapporto tra religione e scienza, così Romanes in un primo momento rinuncia a pubblicare il testo. Nell'opera espone una serie di prove per un'aspra confutazione del teismo.

Nell'esposizione Romanes distingue gli argomenti a favore del teismo in "superficiali" e "meno superficiali". Occupandosi della confutazione dei primi, definiti anche

⁷⁸ E. Romanes, *The life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 80

⁷⁹ A. Desmond, J. Moore, *Darwin*, Op. cit., p. 722

“illogical arguments”⁸⁰, Romanes sostiene che sia fondamentalmente assurda la supposizione secondo la quale l’origine delle cose e i misteri dell’esistenza possono essere spiegati dalla teoria del teismo meglio di quanto non possa fare quella dell’ateismo⁸¹. Prosegue notando che il fatto che la sensibilità umana senta il bisogno dell’esistenza di un Dio (l’argomento “Our heart requies a God”⁸²) non ne dimostra affatto l’esistenza, in quanto nessuna necessità soggettiva può fondare, né rendere probabile, un’esistenza oggettiva⁸³. Pensare invece ad una causa divina come ad un principio esplicativo per comprendere meglio il funzionamento dell’universo sarebbe ammissibile solo se fosse impossibile raggiungere una simile spiegazione considerando le cause naturali; Romanes scrive:

We must not use the absence of knowledge as equivalent to its presence – must not argue from our ignorance of psychological possibilities, as though this ignorance were knowledge of corresponding impossibilities⁸⁴.

Riguardo all’argomento del consenso della maggior parte dell’umanità ad ammettere l’esistenza di un dio personale (“the general consent of mankind”⁸⁵) l’opinione di Romanes è che questo sia così assurdo da non poter neanche essere commentato. L’argomento dell’esistenza di un Dio come causa prima di ogni fenomeno conduce ad un suicidio logico: l’esperienza fornisce infatti argomenti per un rimando infinito e indefinito di principi causali, più che per la necessità di una causa prima, come espresso chiaramente dalle leggi di conservazione dell’energia e della materia⁸⁶; qualora si ammettesse l’esistenza di una causa prima dell’universo, inoltre, niente permetterebbe di attribuire a tale causa il carattere di una Volontà, a meno di ammettere l’ipotesi secondo la quale “all causation is probably volitional

⁸⁰ G. J. Romanes, *A Candid Examination of Theism by Physicus*, Houghton, Osgood & Co., Boston 1878, §§ 1-7

⁸¹ Ivi, §§ 1-3

⁸² Ivi, § 4

⁸³ *Ibidem*

⁸⁴ Ivi, § 4

⁸⁵ Ivi, § 48

⁸⁶ Ivi, § 7

in character”⁸⁷, che però è inammissibile in quanto non è corretto estendere ad un caso generale una caratteristica riscontrata in un singolo caso particolare⁸⁸.

Tra gli argomenti più complessi, il primo che Romanes confuta è l’argomento fondato sull’esistenza della mente umana, basato sul sillogismo: Ogni mente conosciuta è causata da una mente sconosciuta; la mente umana è una mente conosciuta; quindi la mente umana è causata da una mente sconosciuta⁸⁹. Il sillogismo è inconcludente in quanto la premessa maggiore è inammissibile, non essendo né evidente di per sé, né giustificata da alcuna ulteriore considerazione.

Una variante perfezionata dell’argomento consiste nella considerazione che solo una Mente pianificatrice potrebbe aver dotato la mente umana del *libero arbitrio* e, conseguentemente, di quella responsabilità dalla quale deriva il *senso morale*. Tale argomentazione è smontata da Romanes facendo appello alla teoria dell’evoluzione delle specie di Darwin: qui l’interesse teologico dell’autore si salda con la sua formazione scientifica. Romanes sostiene che per spiegare l’esistenza del senso morale nell’uomo non sia necessaria nessuna supposizione diversa dalla graduale e progressiva discendenza dell’intelligenza umana a partire da forme psichiche presenti in animali inferiori: sono gli anni in cui Romanes lavora sugli invertebrati marini e sulle piante insettivore, in cui gli studi preparatori per i capolavori sulla psicologia comparata sono ancora in corso, ma Romanes è già in grado di scrivere passaggi forti come il seguente:

Now, whether or not Mr. Darwin’s theory as to the origin and development of the moral sense be considered satisfactory, there can, I think, be very little doubt in any impartial mind which duly considers the subject, that in *some way or other* the moral sense has been evolved [...] I am quite unable to distinguish anything in my sense of right and wrong which I cannot easily conceive to have been brought about during the evolution of my intelligence from lower forms of psychical life. On the contrary, everything that I can find in my sense of right and wrong is precisely what I should expect to

⁸⁷ *Ibidem*

⁸⁸ *Ibidem*

⁸⁹ Ivi, § 10

find on the supposition of this sense having been moulded by the progressive requirements of social development⁹⁰.

Il secondo argomento della cui confutazione Romanes si occupa è l'argomento del Creatore intelligente, che presenta nell'esposizione di John. S. Mill ma che fa derivare nelle sue linee fondamentali da William Paley⁹¹. L'argomento è trattato alla stregua di una spiegazione sovranaturale per i fenomeni biologici e smontato in base alla considerazione che, anche qualora si ammettesse l'ipotesi che il mondo sia stato creato e ordinato da un Creatore, tuttavia non si avrebbe nessuna possibilità di conoscere la relazione tra il mondo e il Creatore intelligente:

We know by our personal experience what are our own relations to the material world, and to the laws which presides over the action of physical forces; while we can have no corresponding knowledge of the relations subsisting between the Deity and these same objects of our own experience. Hence, to suppose that the Deity constructed the eye by any such process of thought as we know that men construct watches, is to make an assumption not only incapable of proof, but destitute of any assignable degree of likelihood⁹².

L'argomento del Creatore intelligente non solo è provato inconcludente, ma viene anche indicato come inaccettabile alternativa alla piena accettazione della teoria scientifica dell'evoluzione naturale. Sostenere che la perfezione delle creature naturali richieda una progettazione intelligente presuppone, infatti, che si accetti la teoria della creazione speciale. L'argomento del Creatore intelligente è valido solo all'interno della cornice teorica del Creazionismo⁹³.

⁹⁰ Ivi, § 22

⁹¹ Ivi, § 23

⁹² Ivi, § 24

⁹³ Ivi, § 25: "His [Paley's] error arose from his pre-formed belief in special creation. So long as man regards every living organism which he sees as the lineal descendant of a precisely similar organism originally struck out by the immediate fiat of Deity, so long is he justified in holding his axiom, 'Contrivance must have had a contriver.'" Cfr. anche Ivi, § 48: "The question is simply as to whether we are to accept the theory of special creation or the theory of organic evolution".

L'argomento appena commentato è definito da Romanes un argomento teleologico di carattere scientifico; il terzo ed ultimo che considera è invece un argomento teleologico di carattere metafisico⁹⁴. Secondo l'argomento in questione, l'ammissione dell'esistenza di Dio come creatore e garante dell'ordine cosmico, pur essendo inutile da un punto di vista scientifico, è tuttavia accettabile a partire da un'altra prospettiva, quella metafisica: escluso che vi sia bisogno di postulare l'esistenza di cause diverse dalla conservazione dell'energia e della materia per spiegare i fenomeni naturali, resta comunque logicamente possibile assumere l'ipotesi metafisica che al di fuori della regione della natura che l'uomo conosce *esista* una mente ordinatrice; Romanes riconosce che nessuna informazione positiva possa negare l'esistenza di una simile ipotesi metafisica:

No doubt it is always difficult, and usually impossible, to prove a negative. If my adversary chose to imagine that nature is presided over by a demon with horns and hoofs, or by a dragon with claws and tail, I should be as unable to disprove his supposed theory as I am now unable to disprove his actual theory⁹⁵.

Da un punto di vista metafisico, secondo Romanes, l'ipotesi suddetta è ragionevole, purché chi la sostiene sappia che nessuna evidenza empirica e nessun dato scientifico la rendono probabile. Il teista è giustificato se, esclusivamente da un punto di vista psicologico, dichiara di essere in grado di guardare alla complessa armonia della natura solo assumendo l'ipotesi che questa sia il prodotto di una causa caratterizzata da intelligenza cosciente⁹⁶. L'argomento in questione può essere posto nei termini seguenti: se è più facilmente concepibile che una Mente sia la causa prima dell'armonia universale piuttosto che questa derivi semplicemente dalle leggi di conservazione dell'energia e della materia, allora non è irrazionale accettare l'ipotesi più facilmente concepibile piuttosto che quella meno concepibile. Quest'argomentazione, alla quale Romanes riconosce un'ammissibilità da un

⁹⁴ Ivi, §§ 42-43

⁹⁵ Ivi, § 43

⁹⁶ Ivi, § 45

punto di vista psicologico, non manca comunque di venire criticata dall'autore, in quanto non è possibile definire il significato del termine *concepibile* (*conceivable*) se non in riferimento a sensibilità soggettive⁹⁷. Lo stesso argomento può, infatti essere rovesciato a favore dei sostenitori dell'ateismo, semplicemente assumendo la premessa che l'ipotesi di cause naturali sia più concepibile dell'ipotesi dell'esistenza di una mente ordinatrice. Anche questo terzo argomento è dunque dimostrato inconcludente.

Lo scopo di *A Candid Examination of Theism* è quello di presentare una visione del mondo in cui i progressi della scienza lasciano sempre meno spazio a spiegazioni dell'origine e del funzionamento della natura che prescindano dalla considerazione della causalità naturale. Tuttavia l'autore oscilla tra passaggi dai quali emerge una presa di posizione atea e luoghi dove invece si respira un convinto agnosticismo, come nel passo seguente:

Although, as far as we can see, nature does not require an Intelligent Cause to account for any of her phenomena, yet it is possible that, if we could see further, we should see that nature could not be what she is unless she had owed her existence to an Intelligent Cause [...] The probability there is that an Intelligent Cause is unnecessary to explain any of the phenomena of nature, is only equal to the probability there is that the doctrine of the persistence of force is everywhere and eternally true⁹⁸.

Le argomentazioni che Romanes espone in *A Candid Examination of Theism* testimoniano del suo desiderio di cedere il posto che nella sua anima giovanile era stato occupato dalla fede in Dio a quei Lumi della ricerca scientifica che ora sono gli unici ad apparirgli legittimati di fronte al tribunale della Ragione⁹⁹. Negli anni della collaborazione con Darwin, Romanes mette fortemente in dubbio le credenze che aveva abbracciato da ragazzo e si converte all'altare della scienza. Il Romanes di questi anni è ricordato così dalla moglie:

⁹⁷ Ivi, § 46

⁹⁸ *Ibidem*

⁹⁹ E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 83

In 1878 he had touched the very depths of scepticism, and he would have rejected the idea of a possibility of return, and would have rejected it in terms of unmeasured regret¹⁰⁰.

Romanes discute a lungo con Darwin della relazione tra scienza e fede, sia per lettera sia nei loro incontri personali. Dagli scambi in questione si nota quanta fatica gli costi il rinnegare la sua giovanile fede in un Dio personale e nella religione cristiana. Appare travagliato e come scisso tra due nature: una natura religiosissima, appartenente al campo dell'emozione e del sentimento; e una natura atea e materialista, legata alla parte razionale della sua formazione scientifica: è, in questi anni, un miscredente che ha una smisurata sete di Dio. Nel leggere la sua corrispondenza si ha l'impressione che egli desideri sostenere una posizione materialista alla quale però la sua anima gli impedisce di aderire completamente. Il conflitto tra fede e scetticismo che nasce in questo periodo diventa, negli anni seguenti, sempre più acceso e lo porta a ripensare continuamente l'argomento, accompagnandolo fino a poche settimane prima della morte¹⁰¹.

Le incertezze e i dubbi di Romanes emergono in maniera decisa a partire dalla primavera 1878, quando la sua recente "fede nel darwinismo" vacilla. In aprile muore sua sorella Georgina, alla quale era legato, oltre che da un tenerissimo affetto, dalla comune passione per la musica e da un sincero sentimento di gratitudine per averlo amorevolmente assistito durante la convalescenza dalla febbre tifoidea del 1872-73. L'evento lo getta in un profondo sconforto e lo spinge a cercare la certezza di poter incontrare di nuovo la sorella in una vita dopo la morte. Non riesce a negarsi la speranza nell'esistenza dell'aldilà e nella sopravvivenza dell'anima alla morte del corpo, ma allo stesso tempo non è più capace di abbracciare tali speranze come riusciva a fare prima dell'incontro con Darwin. Decide di contattare un eminente spiritista per ricavarne qualche certezza circa la possibilità di restare

¹⁰⁰ Ivi, p. 84

¹⁰¹ Ivi, p. 79

in contatto con Georgina, ma l'incontro lo delude. Desmond e Moore descrivono così lo stato d'animo di Romanes:

Dopo quattro anni da che era entrato nella cerchia darwinista, Romanes aveva raggiunto a forza di ragionamenti uno scetticismo che era quanto mai irrealistico: la sua mente apparteneva all'evoluzionismo, ma il cuore non voleva collaborare. Era un paradosso ambulante¹⁰².

La questione dello spiritismo occupa un posto importante nella vita di Romanes e nel suo rapporto con Darwin. È irresistibilmente attratto dagli spiritisti e dalle sedute spiritiche, non riesce mai a staccarsi del tutto dall'idea che nell'uomo sia presente un'anima immortale e che sia possibile entrare in contatto con quella dei defunti. Darwin è invece molto scettico sul tema e cerca con ogni mezzo di distogliere l'attenzione del suo allievo dal perseguimento di simili ricerche, giudicate un inutile e pericoloso spreco di tempo e di energie. Dalla corrispondenza emerge come Darwin si impegni sistematicamente a deviare l'interesse di Romanes per gli spiriti, ogni volta in cui questo acquista forza e vigore, verso altri tipi di ricerche¹⁰³. Il Maestro non esita, in più occasioni, ad esprimere a Romanes le proprie perplessità sullo spiritismo in maniera chiara, talvolta addirittura derisoria¹⁰⁴. Romanes non riesce a rinunciare alla propria passione ma, al tempo stesso, non vuole praticare attività che non siano approvate da Darwin. A complicare la faccenda c'è la rivalità tra Darwin e Wallace: Wallace, che scopre il meccanismo evolutivo della selezione naturale indipendentemente da Darwin, si allontana molto dalle posizioni di quest'ultimo sul tema dell'origine dell'intelligenza umana, ammettendo per la mente dell'uomo una creazione

¹⁰² A. Desmond, J. Moore, *Darwin*, Op. cit., p. 723

¹⁰³ J. S. Schwartz, *George John Romanes's Defense of Darwinism: The Correspondence of Charles Darwin and His Chief Disciple*, Op. cit., p. 299: "Despite the success his career had brought him, Romanes was troubled by the impact of his scientific work on his religious beliefs. Already Darwin had chided him about his interest in spiritualism. A way of diverting him from such pursuits to more productive activity, Darwin sent him a brief passage from Lamarck's *Philosophie Zoologique* dealing with the effects of habit on the transmission of nervous force, which he had 'stumbled' on 'by chance'".

¹⁰⁴ Ivi, p. 296: "[Letter from Darwin to Romanes, May 23, 1877] When I last saw you I remember I wished you luck with your grafting experiments, & ill-luck with spiritualism [...] In another séance your negative results are highly pleasing – delightful to me, for I felt that Williams [a spiritist whose séances Romanes had attended] was a very clever rogue".

separata. Romanes non vuole che ci siano equivoci circa la sua presa di posizione in difesa della teoria di Darwin, anche se su altri temi, e segnatamente su quello del ruolo dell'isolamento nella selezione dei caratteri di gruppi di individui, le sue idee sono più vicine a quelle di Wallace di quanto non lo siano a quelle di Darwin. Dato che Wallace è anche strettamente legato al tema dello spiritismo, l'interesse di Romanes per gli spiriti lo pone in una posizione imbarazzante¹⁰⁵.

Romanes cerca allora di occuparsi dei suoi spiriti in una forma che crede possa essere accettata come legittima da Darwin: gli dice di voler visitare molti spiritisti per poterne smascherare i trucchi del mestiere. Ne incontra diversi tra l'autunno e l'inverno del 1878, parlando con loro e partecipando alle loro sedute. Uno degli spiritisti che contatta è Charles Williams, che ha già incontrato l'anno precedente. Darwin, con sarcasmo, commenta così l'incontro di Romanes con lo spiritista:

[Darwin to Romanes] If you do not take in the Spiritualist, order the copy published last Thursday. – It contains a splendid exposure of your friend (is this not unkind?) Williams. – H. Wedgwood brought it here: he admits that Williams is proved a rogue¹⁰⁶.

Le ricerche di Romanes sullo spiritismo proseguono nonostante gli avvertimenti di Darwin, ma Romanes non vuole esporsi pubblicamente sul tema: l'argomento riscuote un grande successo di pubblico sulle riviste dell'epoca, ma Romanes persegue il proprio interesse solo privatamente, senza scrivere mai articoli al riguardo. In lettere private si accorda con vari medium per poter partecipare a sedute e consulti, informandone Darwin

¹⁰⁵ Ivi, p. 302

¹⁰⁶ Ivi, p. 308: Darwin qui si riferisce alla copia del 20 Settembre 1878 della rivista *The Spiritualist Newspaper*, che presenta un articolo in cui un abbonato olandese, A. J. Riko, riporta il caso del medium Charles Williams, i cui trucchi erano stati smascherati durante alcune delle sue sedute a L'Aia e Amsterdam.

solo nei casi in cui gli incontri rivelano una truffa o si concludono con deludenti insuccessi, con il chiaro intento di compiacerlo¹⁰⁷.

Al di là del particolare tema dello spiritismo, nel 1878 Romanes è travagliato dal suo conflitto interiore tra fede e materialismo. Chiede aiuto a Darwin. Questi lo invita a Down e i due si incontrano in un clima carico di emotività. Romanes gli confida di aver finalmente preso la decisione di pubblicare *A Candid Examination of Theism*, che ha scritto ormai da alcuni anni. Darwin stavolta non riesce a dissuaderlo dal suo proposito, ma lo convince a fare una pubblicazione anonima (il testo esce con l'indicazione "By Physicus"). Il testo riscontra fin da subito un enorme successo di pubblico. In novembre Romanes fa una visita a Darwin in cui, oltre a presentargli la sua nuova fidanzata Ethel, gli regala una copia del nuovo libro. Darwin, generalmente piuttosto insofferente rispetto alla letteratura religiosa, non si sottrae alla lettura del trattato e in una lettera datata 5 dicembre 1878 comunica a Romanes di averlo studiato con grande interesse¹⁰⁸. Nella lettera Darwin confessa di aver seguito a fatica i termini metafisici del testo, ma decide di testarne la forza argomentativa provando ad avanzare alcune possibili obiezioni che un ipotetico teologo potrebbe usare per attaccare le argomentazioni esposte¹⁰⁹. Romanes risponde pochi giorni dopo (la lettera è datata dicembre 1878) cercando di rendere più chiare le sue confutazioni del teismo. Se ne ricava, ancora una volta, la sensazione della complessità delle posizioni di Romanes, che conclude la missiva con le parole:

[Romanes to Darwin] There is about as much use in trying to illuminate the subject with the light of intellect as there would be in trying to illuminate the midnight sky with a candle. I intend, therefore, to drop it, and to take the advice of the poet, 'Believe it not, regret it not, but wait it out, O Man'¹¹⁰.

¹⁰⁷ J. S. Schwartz, *Out From Darwin's Shadow: George John Romanes's Efforts to Popularize Science in Nineteenth Century and other Victorian Periodicals*, Op. cit., pp. 135-136

¹⁰⁸ E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 85

¹⁰⁹ Ivi, pp. 85-86

¹¹⁰ Ivi, pp. 87-88

Alla fine del 1878, in ogni caso, Romanes, da poco fidanzato con Ethel, è in uno stato d'animo "assolutamente istupidito, inadatto a ponderare l'imponderabile"¹¹¹. I suoi travagli interiori lasciano il posto, almeno per qualche tempo, ai preparativi per le imminenti nozze. Darwin decide quindi di chiudere con il tema dello scetticismo e allega una propria fotografia "to the future Mrs. Romanes", concludendo la lettera con le parole:

In your present 'idiotic' state of mind, you will wish me at the devil for bothering you¹¹².

L'ultima fase della collaborazione con Darwin

A partire dal 1879 la collaborazione scientifica tra Darwin e Romanes subisce una diminuzione nei ritmi: Darwin fa sempre più fatica a concentrarsi sul lavoro, mentre Romanes deve dividere le sue energie tra la ricerca scientifica e le esigenze della sua nuova famiglia, dato che al matrimonio con Ethel segue presto la nascita dei loro tre figli¹¹³. La collaborazione resta comunque viva, in particolare, sul tema della psicologia comparata. Le lettere di Darwin in questo periodo hanno un tono stanco, debole, a tratti quasi disincantato. Romanes sembra non volersi rassegnare all'idea che Darwin sia vicino alla fine o che, comunque, stia perdendo la forza e la voglia di dedicarsi alla scienza. Si assiste così ad una sorta di ribaltamento dei ruoli tra maestro e discepolo, in quanto a questo punto spetta a Romanes il compito di impegnarsi per suscitare in Darwin profonde motivazioni per lavorare, di coinvolgerlo nelle proprie ricerche per stuzzicarne la curiosità e di comunicargli costantemente i propri risultati per mantenerne viva l'attenzione.

Emblematico di questa situazione è uno scambio epistolare risalente al febbraio 1880: Romanes invia a Darwin un diagramma che ha progettato come base per una conferenza che deve tenere sul tema dell'evoluzione mentale, chiedendogli di commentarlo e

¹¹¹ A. Desmond, J. Moore, *Darwin*, p. 725

¹¹² E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 86

¹¹³ Ivi, p. 137: "His children were a great and increasing interest to him, and he was an ideal father, tender, sympathetic, especially as infancy grew into childhood".

di suggerirgli eventuali modifiche; Darwin gli risponde con una lettera di appena dieci righe, in cui commenta:

[Darwin to Romanes] I will keep your diagram for a few days, but I find it very difficult now to think over new subjects, so that it is not likely that I shall be able to send any criticism; but you may rely on it that I will do my best¹¹⁴.

Coerentemente con il tono di rassegnazione della lettera, Darwin fornisce a Romanes solo un paio di suggerimenti blandi, chiedendogli sostanzialmente di esprimersi più chiaramente sul tema del ruolo da assegnare all'amore filiale all'interno del regno animale. Romanes cerca di continuare a coinvolgere l'attenzione di Darwin nel proprio lavoro, ringraziandolo per il consiglio e facendogli sentire quanto questo sia stato prezioso per rivedere addirittura l'intero schema. Romanes sembra non sentirsi ancora pronto per staccarsi dalla sicura guida di Darwin.

Le ricerche sull'evoluzione mentale vanno avanti, così come prosegue l'abitudine di Romanes di aggiornare costantemente Darwin sui risultati che man mano ottiene. Tra la primavera e l'estate 1880 Romanes conduce molti esperimenti, raccoglie testimonianze da altri ricercatori, legge avidamente ogni pubblicazione scientifica sull'argomento della psicologia animale. Nell'autunno si reca in Scozia con la famiglia e qui lavora nel suo personale laboratorio di Dunskaith. Collabora con l'amico James Cossart Ewart allo studio del sistema nervoso degli echinodermi: lui si occupa del lato fisiologico della ricerca, mentre Ewart cura la parte morfologica del lavoro. I due ricercatori dimostrano che negli echinodermi è presente un sistema nervoso di una certa complessità. In novembre comunica a Darwin:

[Romanes to Darwin] The most important result in it is the proof, both morphological and physiological, of a nervous plexus, external to everything, which in Echinus serves to co-ordinate spines, feet and pedicellariae in a wonderful manner¹¹⁵.

¹¹⁴ Ivi, p. 94, lettera del 3 febbraio 1880

¹¹⁵ Ivi, p. 99

Un mese più tardi lo informa di aver ultimato la stesura dell'articolo sugli echinodermi e di aver deciso di dedicarsi ad una lettura sistematica di tutta la letteratura scientifica sul tema della psicologia animale. Si confronta con le più recenti pubblicazioni nelle principali lingue in cui la scienza si esprime al suo tempo: oltre alle pubblicazioni in inglese è infatti in grado di leggere correntemente il tedesco, che ha avuto modo di imparare nei mesi spesi a Heidelberg durante l'infanzia, e il francese, aiutato nella traduzione dei passi più ostici dalla conoscenza che della lingua ha la moglie Ethel. In novembre Romanes è pronto per annunciare a Darwin che gli articoli che sta preparando sull'intelligenza animale per varie riviste saranno presto seguiti da un vero e proprio trattato sul tema.

Gli studi condotti in questi mesi costituiranno, in effetti la base per la stesura di *Animal Intelligence*. Nell'Aprile 1881 Romanes riceve da Darwin una copia del suo manoscritto sui vermi, *The Formation of Vegetable Mould through the Action of Worms, with Observation on Their Habits*. Tra i due passa una corrispondenza di commento al lavoro sui vermi, da dove si ricava che, sebbene seguendo strade indipendenti, Romanes e Darwin perseguono ormai un identico obiettivo: dimostrare che lo sviluppo del sistema nervoso è stato modellato dalla selezione naturale o da altri meccanismi evolutivi.

Al 1881 risalgono due episodi in cui Romanes appare ormai un difensore maturo e relativamente autonomo delle idee di Darwin: si tratta della pubblica presa di posizione in sua difesa in due dispute scientifiche, delle quali una ha luogo sulla rivista "The Fortnightly Review", l'altra su "Nature". Su "Nature" Romanes è chiamato a recensire, nel gennaio 1881, il testo *Unconscious Memory* di Samuel Butler, rivale di Darwin. Darwin gli aveva confidato di essersi sentito pesantemente attaccato dalle idee di Butler e di voler rispondere pubblicamente alle accuse ricevute, ma poi aveva lasciato perdere. Nella recensione Romanes prende esplicitamente le parti di Darwin e lo fa in maniera piuttosto dura, tanto che Darwin

teme che il modo in cui Romanes si è esposto possa costare al suo allievo qualche seria ripercussione:

[Darwin to Romanes] I have just read your review in *Nature* with the greatest interest [...] I think that you have been almost too severe. It seems to me that you have hit the right nail on the head in attributing his conduct to the disappointment of his inordinate vanity [...] Good Lord how he will hate you. It is heroic of you to save my devoted head by calling down on your own his malignant revenge¹¹⁶.

Butler risponde ai contenuti di Romanes, che a sua volta invia a “*Nature*” una nota in cui lo attacca nuovamente¹¹⁷. La questione di Butler è una delle ultime pubbliche dimostrazioni di stima ed affetto che Romanes tributa a Darwin ancora in vita. Questi ricompensa il suo difensore con un sincero ringraziamento:

[Darwin to Romanes] The sympathy expressed privately & publicly to me ought to make me rejoice at having been attacked so savagely by Mr. Butler [...] for it has annoyed me a good deal, but I shall now feel no more annoyance. – it was very good of you to waste so much of your time in this affair¹¹⁸.

L'altra pubblica difesa di Darwin che Romanes gli tributa in questi mesi compare su “*The Fortnightly Review*”. Per questa rivista Romanes scrive un pezzo il cui obiettivo è una chiara esposizione della teoria dell'evoluzione tramite selezione naturale, sorretta da una solida base di prove di natura tassonomica, morfologica e geologica¹¹⁹. Qui Romanes ripercorre le linee essenziali delle argomentazioni presentate da Darwin nell'*Origin*¹²⁰, per poi concludere con il commento:

¹¹⁶ J. S. Schwartz, *George John Romanes's Defense of Darwinism: The Correspondence of Charles Darwin and His Chief Disciple*, Op. cit., p. 312, lettera del 28 gennaio 1881

¹¹⁷ Ivi, p. 313: Romanes chiude la sua nota con le parole: “I cannot think that either the morality or courtesy of the scientific world is likely to be improved by the renewed exertions on their behalf which are about to be made by Mr. Samuel Butler”.

¹¹⁸ *Ibidem*

¹¹⁹ J. S. Schwartz, *Out From Darwin's Shadow: George John Romanes's Efforts to Popularize Science in Nineteenth Century and other Victorian Periodicals*, Op. cit., p. 143

¹²⁰ *Ibidem*: nell'articolo Romanes spiega: “In every generation of every species a great many more individuals are born than can possibly survive [...] There is in consequence a perpetual battle for life going on among all the constituent individuals of any given generation. Now in this struggle for existence, which individuals will be victorious and live? Assuredly those which are best fitted

Good it is for Man, puffed up with silly pride, that Nature teaches him humility¹²¹.

L'articolo sulla selezione naturale rappresenta un tributo finale a Darwin ed è testimonianza della voglia di Romanes di allargare la divulgazione delle sue idee scientifiche presso un vasto pubblico di non addetti ai lavori. Darwin evidentemente apprezza il proposito, dato che esercita pressioni affinché l'articolo venga pubblicato su "The Fortnightly Review".

Nel luglio 1881 Romanes, conscio delle ormai precarie condizioni di salute di Darwin, si occupa, in qualità di segretario della Linnean Society, di procurarsi un suo ritratto da esporre per la Società. Il ritratto deve rappresentarne un eccellente tributo: decide così, con il permesso di Darwin, di occuparsi personalmente di ogni dettaglio della realizzazione dell'opera. Romanes sceglie di commissionare l'esecuzione del dipinto al pittore John Collier, del quale ha una grande stima:

[Romanes to Darwin] He [Collier] has just finished a portrait of me, which my mother had painted as a present to my wife. It is exceedingly good, and as all his recent portraits are the same – notably one of Huxley – I am very glad that he is to paint you. Besides, he is such a pleasant man to talk to, that the sitting are not so tedious as they would be with a less intelligent man¹²².

Nel suo ultimo anno di vita, Darwin vive un periodo di profonda depressione: ormai vecchio, stanco e in preda a continui peggioramenti di salute, non riesce più ad occuparsi dell'attività che più di ogni altra ha reso la sua una vita felice: il lavoro¹²³. In uno stato mentale generale di disperato abbattimento, le visite di Romanes e della sua nuova famiglia rappresentano una consolazione pressoché unica:

[...] live: the weakest and the least fitted to live will succumb and die, while the strongest and best fitted to live will be triumphant and survive".

¹²¹ *Ibidem*

¹²² E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 119, lettera del 1 luglio 1881

¹²³ A. Desmond, J. Moore, *Darwin*, Op. cit., pp. 745-758

Veniva ogni tanto Romanes con la moglie e il bambino appena nato, e andandosene lasciava il vecchio signore ‘grande, buono e brillante come sempre’. Ma nelle ore piccole, con Emma che respirava tranquilla accanto a lui, sentiva avanzare dentro di sé la putrefazione¹²⁴.

Darwin trascorre il dicembre del 1881 a Londra con la moglie Emma. Il giorno 15 si reca, da solo, a casa del suo Romanes perché desidera fargli visita; ma non si annuncia e quando arriva scopre che Romanes non è in casa¹²⁵. Il maggiordomo si trova di fronte un vecchio signore dal volto pallido e dall’espressione contorta, che si stringe forte il petto con le mani. Gli propone di entrare per riposarsi anche in assenza del padrone di casa, ma Darwin rifiuta l’invito e, incespicando con i piedi, si allontana in cerca di una carrozza. Mentre cammina vacillando, il maggiordomo continua a seguirlo con gli occhi. Percorsi un centinaio di metri, Darwin barcolla e per non cadere è costretto ad aggrapparsi alla cancellata del Regent’s Park. Il maggiordomo corre a soccorrerlo: è uno degli attacchi finali che dopo pochi mesi condurranno Darwin alla morte. Se quel giorno Darwin avesse trovato in casa Romanes, quello sarebbe stato il loro ultimo incontro.

Dal carteggio dell’ultimo periodo si ricava l’impressione che Romanes sia finalmente pronto a raccogliere l’eredità intellettuale e scientifica di Darwin e a proseguirne il lavoro in maniera almeno parzialmente autonoma. Il suo ruolo di maestro ha conosciuto un’evoluzione: dapprima Darwin ha aiutato l’allievo a muovere i suoi primi passi nel mondo scientifico, introducendolo negli ambienti giusti, presentandolo agli altri membri del gruppo scientifico a lui vicino, suggerendogli linee di ricerca e incoraggiandolo a mettersi alla prova con sfide sempre più impegnative; adesso, dopo qualche anno di collaborazione, Romanes è in grado di proseguire da solo il cammino su quella via che Darwin gli ha indicato. Da un

¹²⁴ Ivi, p. 747; sul tema dell’esclusiva consolazione alla depressione che Darwin riesce a trovare in Romanes nei suoi ultimi giorni, cfr. anche: T. Pievani, *Introduzione a Darwin*, Laterza, Roma-Bari 2012, p. 140: “Continuava le sue corrispondenze epistolari con gente da ogni parte del mondo, ma soprattutto con Romanes, al quale affida la pubblicazione di un saggio sugli istinti e che sarà poi il migliore interprete del programma di ricerca darwiniano sull’evoluzione mentale negli animali e sulla storia naturale della mente umana”.

¹²⁵ Ivi, p. 753

punto di vista affettivo, il vuoto che la morte di Darwin lascerà nel suo cuore sarà incolmabile; ma come naturalista Romanes può infine raccogliere l'eredità darwiniana per presentarla al mondo in maniera critica e per cercare di risolverne i problemi rimasti aperti.

In morte di Darwin

L'incontro con Darwin aveva rappresentato un momento epocale nella vita di Romanes. Allo stesso modo, la scomparsa del Maestro lascia in lui un segno indelebile.

Charles Robert Darwin si spegne a Down alle quattro del pomeriggio di Mercoledì 19 Aprile 1882. In un momento così difficile per la famiglia Darwin, l'onere di scrivere lettere per avvisare parenti ed amici ricade sulla moglie Emma, mentre i figli Francis e George si occupano di diffondere la notizia agli scienziati e ai colleghi del padre¹²⁶. Romanes riceve uno dei biglietti listati di nero, il 21 aprile invia un mazzo di fiori alla famiglia e, il giorno seguente, scrive una lettera privata a Francis Darwin, dove gli chiede di riferire le condoglianze sue e di sua moglie Ethel a “Mrs. Darwin and the other members of your family”¹²⁷.

Sono i giorni in cui la famiglia Darwin riceve pressioni di varia provenienza per acconsentire ad una sepoltura nell'Abbazia di Westminster. L'idea iniziale era infatti quella di seppellire Darwin nel camposanto di St. Mary a Down, vicino al nonno Erasmus e ai figli bambini¹²⁸, ma subito la cerchia di scienziati più vicini si mobilita per renderne possibile la sepoltura vicino a coloro che avevano “reso grande l'Inghilterra”¹²⁹. Huxley, Lubbock, Galton, Hooker e il presidente della Royal Society, William Spottiswoode, si fanno promotori di una petizione parlamentare, che raccoglie ventotto firme, per richiedere

¹²⁶ A. Desmond, J. Moore, *Darwin*, Op. cit., p. 759

¹²⁷ E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 131

¹²⁸ A. Desmond, J. Moore, *Darwin*, Op. cit., p. 759; Darwin stesso, circa un anno prima di morire, aveva scritto all'amico Hooker: “Non riesco a dimenticare le mie sofferenze neanche per un'ora [...] e devo guardare al cimitero di Down con desiderio, come al posto più piacevole della terra”, Ivi, p. 745

¹²⁹ Ivi, p. 763

l'autorizzazione a seppellire Darwin a Westminster al decano dell'Abbazia, George Granville Bradley. Questi, che in quel momento si trova in Francia, telegrafa per comunicare il suo consenso ancor prima di ricevere la petizione ufficiale¹³⁰. Giornali inglesi e stranieri si mobilitano per convincere la famiglia Darwin a rinunciare all'idea della sepoltura a Down e, una volta presa la decisione di acconsentire alla richiesta, la famiglia si trova a dover organizzare in pochi giorni il trasporto della salma ed ogni preparativo per il funerale solenne. Francis Darwin segue il feretro per le sedici miglia che separano Down da Westminster. È in questo contesto che Romanes indirizza a Francis le sue lettere, in cui esprime il suo dolore con parole molto forti:

[Romanes to Francis Darwin] Even the death of my own father – though I loved him deeply, and though it was more sudden, did not leave me a desolation so terrible [...] For now there is no one to venerate, no one to work for, or to think about while working. I always knew that I was leaning on these feelings too much, but I am left with a loneliness that never can be filled¹³¹.

La cerimonia solenne per la sepoltura di Darwin inizia alle ore dodici di mercoledì 26 aprile. Vi prendono parte, oltre a familiari, amici, collaboratori e gente comune, anche giudici, esponenti del parlamento, rappresentanti delle ambasciate e di associazioni scientifiche:

Nella sala del Capitolo, dove una volta si riuniva il parlamento, i dignitari delle scienze, dello stato e della chiesa, la nobiltà per nascita e per talento, attendevano in piedi di sfilare attraverso i chiostri al seguito del feretro. Qualcuno disse che rappresentavano “il più grande raduno di intelletti che mai si sia trovato insieme nel nostro paese”¹³².

Romanes è presente alla cerimonia e siede vicino agli agnostici del Club dei Dieci¹³³.

L'impegno più immediato al quale si dedica nei giorni seguenti è la celebrazione della figura del Maestro. A sei giorni dalla sua scomparsa, scrive ad Huxley, chiedendogli:

¹³⁰ Ivi, p. 764

¹³¹ E. Romanes, *The life and letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 130

¹³² A. Desmond, J. Moore, *Darwin*, Op. cit., p. 768

¹³³ Ivi, p. 769

[Romanes to Huxley] To do something in Darwin's memory in *Nature* when nobody else could be found to do it as well, you will understand my hope that you may be moved to give the historical sketch of his work instead of me¹³⁴.

Huxley risponde di aver:

[Huxley to Romanes] Spent many hours over the few paragraphs I sent to *Nature*, in trying to express what all who thoroughly knew and therefore loved Darwin, must feel in language which should be absolutely free from rhetoric and exaggeration¹³⁵,

Ma Huxley aggiunge che per lui è impossibile scrivere un necrologio ufficiale, a causa di una concomitanza di impegni di diverso genere¹³⁶. Appena riceve la lettera di Huxley, Romanes lo ringrazia cordialmente e decide di farsi carico personalmente del compito che questi ha deciso di non assumere per sé. Redige così un necrologio ufficiale su "Nature". Nella corrispondenza con Huxley, Romanes esprime così il suo dolore per la scomparsa del Maestro:

[Romanes to Huxley] If you could know all that this death means to me, you would know that I could use no stronger word than these, and might not wonder that in the sorrow of a heart broken as it never has been before & never can be again, I am not able to help myself from yielding to the impulse of the moment, & writing with no other object than that of saying I thank you, & thank you most profoundly¹³⁷.

Nei mesi seguenti, Galton propone di proseguire nell'opera di commemorazione di Darwin suggerendo che a Westminster venga eretto un busto e si aggiunga all'Abbazia una vetrata colorata dedicata al tema dell'evoluzione naturale. L'idea della vetrata viene scartata, ma alla Royal Society si accoglie con favore il progetto di una targa in bronzo a Westminster

¹³⁴ T. H. Huxley, *The Huxley Papers*, Imperial College of Science and Technology, Vol. 25, pp. 216-217, letter from Romanes to Huxley, April 25, 1882,

¹³⁵ L. Huxley, *Life and Letters of Thomas Henry Huxley, edited by his son, Leonard Huxley*, D. Appleton and Co., New York 1900, Vol. II, pp. 41-42, and in the English edition, Macmillan and Co., Vol. II, pp. 38-39, letter from Huxley to Romanes, April 26, 1882,

¹³⁶ *Ibidem*

¹³⁷ T. H. Huxley, *The Huxley Papers*, Op. cit., pp. 218-219, letter from Romanes to Huxley, April 25,

e di una statua di Darwin da posizionare sulla scala centrale del Natural History Museum di South Kensington. Per raccogliere i fondi necessari alla realizzazione delle due opere viene nominato un comitato speciale, presieduto prima da Spottiswoode, poi da Huxley. Romanes contribuisce personalmente alla raccolta e si fa promotore dell'iniziativa. La statua per il museo di storia naturale è pronta per il 1885 e alla cerimonia inaugurale sono presenti la famiglia Darwin e gli amici più intimi, tra i quali non manca Romanes¹³⁸. Nello stesso anno Romanes comunica a Francis Darwin di aver ultimato la stesura di un poema in memoria di Darwin.

Le celebrazioni ufficiali della vita e delle opere di Darwin accompagnano Romanes per tutto il resto della sua vita: questi cita continuamente il Maestro nelle sue conferenze, nei suoi articoli, nei suoi libri, sempre difendendone coerentemente le posizioni. Ma la celebrazione si estende ben oltre le occasioni ufficiali: l'intera sua opera di naturalista, infatti, può essere letta come un grandioso tributo, sebbene criticamente condotto, alla teoria dell'evoluzione di Darwin.

¹³⁸ A. Desmond, J. Moore, *Darwin*, Op, cit., pp. 770-771

1.3. La maturità e gli ultimi anni

I primi anni '80: la difesa del darwinismo e la divulgazione scientifica

A partire dal matrimonio con Ethel e fino alla fine degli anni '80, la famiglia Romanes risiede a Londra. Si tratta di un periodo felice e gratificante di vita familiare e sociale: la piacevole serenità della vita domestica è infatti arricchita dall'incontro con numerosi amici e con gli intellettuali più in vista della città. Romanes è descritto da chi lo frequenta in quegli anni come un uomo allegro, amichevole, giocoso. Lui e la moglie amano tenere feste in cui invitano amici e conoscenti, in un clima sempre molto vivace; il suo atteggiamento "absent-minded and dreamy"¹³⁹, gli procura, presso gli amici, il soprannome di "Philosopher"¹⁴⁰.

La sua produzione scientifica negli anni 1882-90 è immensa: pubblica i suoi capolavori *Animal Intelligence*, *Mental Evolution in Animals*, *Mental Evolution in Man*, *Jelly-Fish and Star-Fish*, *Darwin and after Darwin*; porta avanti una mole di esperimenti per l'Università e presso il suo laboratorio personale in Scozia; scrive numerosi articoli per diverse riviste; recensisce decine e decine di libri e articoli; è invitato a tenere lezioni e conferenze in svariate sedi universitarie. Le sue tesi entrano spesso in conflitto con quelle di amici e colleghi, ma i contrasti sono vissuti da Romanes come spunti per riflessioni e approfondimenti, sempre all'insegna di una competizione leale, volta al progresso della conoscenza scientifica e mai tale da pregiudicare i rapporti privati. Il filo rosso che lega tutte le sue pubblicazioni è quello della difesa del darwinismo: prosegue le proprie ricerche in

¹³⁹ E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 147

¹⁴⁰ *Ibidem*: "Very often there was a house party, and the evenings were particularly bright – merry talk, games, very amateurish theatricals, learned discussions [...] He [Romanes] was always a little apt to be absent-minded and dreamy, and his pet name, bestowed on him by the dearest and merriest of all the merry 'Geanies brotherhood' was 'Philosopher.' It stuck, and many people only knew him by that name".

fisiologia, sull'intelligenza animale e sull'evoluzione, mantenendo costante la determinazione a supportare la teoria dell'evoluzione delle specie.

Romanes affida le sue teorie in difesa del darwinismo a numerosi articoli e all'opera in tre volumi *Darwin and After Darwin*, che in parte viene pubblicata postuma (esce tra il 1892 e il 1897).

Nel dicembre 1882 pubblica *The Fallacy of Materialism, Mind and Body*, un breve trattato filosofico in cui affronta il tema dello sviluppo della mente umana¹⁴¹. Qui si chiede quale sia il rapporto tra modificazioni materiali e modificazioni mentali all'interno di un organismo, prendendo in considerazione cinque ipotesi alternative: che le modificazioni materiali causino cambiamenti mentali; che, viceversa, le modificazioni mentali influiscano sui cambiamenti materiali; che modificazioni materiali e mentali siano sostanzialmente indipendenti, ma che appaiano in relazione solo in quanto vi è un'armonia prestabilita da una mente superiore che le tiene legate; che tra modificazioni materiali e mentali non ci sia alcun nesso causale, essendo le due classi di fenomeni distinte all'apparenza, ma non nella sostanza; che sull'ordine materiale delle cose non sia assolutamente possibile esprimere alcun giudizio. L'articolo nel suo complesso può non risultare particolarmente affascinante, ma è indicativo per la ricostruzione degli interessi di Romanes: la sua formazione scientifica, avvenuta nella cerchia degli evoluzionisti più vicini a Darwin, non gli impedisce di mantenere un vivo interesse per questioni metafisiche e, soprattutto, non basta a fargli abbracciare in maniera completa una visione totalmente materialistica della natura¹⁴².

Dalla fine del 1882 al 1884 Romanes continua a lavorare intensamente al tema della psicologia comparata: all'uscita di *Animal Intelligence*, nel 1882, segue un duro lavoro che porta alla pubblicazione, nel 1885, di *Mental Evolution in Animals*. È quello dell'evoluzione della mente animale e della mente umana il tema che meglio di ogni altro gli consente di

¹⁴¹ J. S. Schwartz, *Out From Darwin's Shadow: George John Romanes's Efforts to Popularize Science in Nineteenth Century and other Victorian Periodicals*, Op. cit., p. 144

¹⁴² *Ibidem*

esprimere, al contempo, la sua originalità come ricercatore e la sua continuità con il lavoro di Darwin: Romanes può infatti portare numerosi contributi in questo campo, ma i suoi risultati acquistano senso solo a partire dall'assunzione della validità della teoria darwiniana dell'evoluzione. Le sue scoperte rappresentano, da una parte, una continuazione della ricerca sulle questioni che nell'opera di Darwin erano rimaste aperte; dall'altra, funzionano come conferma dei risultati ottenuti da Darwin.

A sostegno e completamento delle idee sulla mente animale espresse nei trattati, Romanes pubblica diversi articoli su differenti riviste. A "Nineteenth Century" affida un articolo in cui raccoglie i principali risultati sul tema degli istinti. L'articolo, che esce nel settembre 1884, esprime l'intenzione dell'autore di porsi in continuità con le teorie del Maestro fin dal titolo: *The Darwinian Theory of Instincts*¹⁴³. Qui Romanes propone una breve storia delle teorie che le più recenti ricerche scientifiche hanno offerto per spiegare la formazione degli istinti presso il regno animale, indicando nelle idee di Darwin un rivoluzionario punto di non ritorno. A partire dall'applicazione delle darwiniane teorie dell'evoluzione delle specie, infatti, è apparso chiaro che, da una parte, per spiegare anche gli istinti più elaborati non è affatto necessario postulare l'esistenza di una mente intelligente che li fornisca alle proprie creature; dall'altra, che le istanze istintive che caratterizzano molti dei comportamenti animali (e quindi anche umani) devono essere lette in continuità, e non in contrapposizione, con le manifestazioni razionali¹⁴⁴.

Verso la metà degli anni '80 Romanes sceglie di pubblicare alcuni articoli sulla psicologia comparata sulla rivista "North American Review". Qui compaiono *Man and Brute* (Agosto 1884) e *Mind in Men and Animals* (Marzo 1885). In *Man and Brute*¹⁴⁵ Romanes presenta brevemente le linee generali dei suoi trattati sull'intelligenza animale e le tesi

¹⁴³ Ivi, p. 144

¹⁴⁴ *Ibidem*

¹⁴⁵ J. G. Romanes, *Man and Brute*, in *The North American Review*, Vol. 139, No. 333 (Aug., 1884), pp. 145-154

centrali di quello sull'intelligenza umana, che sta già progettando ma che ultimerà solo nel 1888. Nell'articolo del 1884 Romanes ha già chiaro in mente che:

There has been no interruption of the developmental process in the course of psychological history, but that the mind of man, like the mind of animals, and, indeed, like everything else in organic nature, has been evolved. For these consideration show, not only that on analogical grounds any such interruption must be held as in itself improbable; but, also, that the human mind unquestionably admits of having been slowly evolved from the zero level, seeing that in every individual case, and during many past millenniums, in the history of our species, the human mind actually does and has undergone the process in question¹⁴⁶.

In *Mind in Men and Animals*¹⁴⁷ Romanes riprende l'argomento mostrando in che modo l'intelligenza umana possa essere considerata come un prodotto dell'evoluzione dell'intelligenza di forme organiche inferiori nella scala zoologica. Qui, anticipando tesi che in forma più estesa verranno a costituire una delle parti fondamentali del trattato *Mental Evolution in Man*, Romanes spiega che l'unico possibile discrimine tra l'intelligenza umana e quella degli altri animali può essere individuato nelle diverse modalità del linguaggio; si legge, ad esempio:

In what respect, then, does the mind of a parrot differ from the mind of a man? [...] An intelligent parrot is able to denominate an object or a quality; it is not able to predicate the quality as belonging to the object¹⁴⁸.

Romanes qui aggiunge che tra l'uomo e gli altri animali passa un'altra importante differenza: solo l'uomo è capace di auto-riflessione (*self-consciousness*)¹⁴⁹. Le differenze qui presentate tra l'intelligenza umana e quella animale saranno poi presentate da Romanes, nei suoi trattati, come differenze di grado e non di natura; ma qui sono fornite, in maniera cauta, come segnali di una specificità umana che, nonostante la dichiarazione della discendenza

¹⁴⁶ Ivi, p. 148

¹⁴⁷ J. G. Romanes, *Mind in Men and Animals*, in *The North American Review*, Vol. 140 (March 1885), pp. 251-257

¹⁴⁸ Ivi, p. 252

¹⁴⁹ Ivi, p. 253

animale della mente umana, non può che assicurare il grande pubblico raggiunto dalla rivista.

Al 1887 risalgono due articoli di problematica collocazione all'interno della produzione di Romanes. Si tratta di *Mental Differences Between Men and Women*¹⁵⁰, che esce su "Nineteenth Century" nel Maggio, e *Concerning Women*, pubblicato su "The Forum". Qui Romanes sostiene tesi controverse, che non gli costano un grande seguito di critiche da parte dei suoi contemporanei, ma serie conseguenze dopo la sua scomparsa. Negli articoli in questione l'autore tenta di dimostrare, senza peraltro addurre per le sue dichiarazioni alcuna prova né fisiologica né morfologica, che le differenze strutturali tra il cervello maschile e quello femminile determinano, nell'età adulta, una marcata superiorità della qualità dell'intelligenza dell'uomo rispetto a quella della donna¹⁵¹. Alle donne, che non possono competere con gli uomini se non nell'abilità che hanno nel mentire¹⁵², viene riconosciuta qualche speranza di successo intellettuale solo nei campi della poesia, della musica, della pittura e, solo con molte riserve, in ambito storico, filosofico e scientifico¹⁵³.

Romanes conduce la sua analisi sulle differenze mentali tra maschi e femmine argomentando che l'istruzione femminile, sebbene debba essere incoraggiata, non può bastare a colmare l'inferiorità intellettuale delle donne: infatti a molte ragazze delle classi sociali superiori viene impartita un'istruzione di grado assai più elevato di quella ricevuta da uomini che spiccano per il loro brillante ingegno¹⁵⁴. Nella gara tra intelligenze le donne

¹⁵⁰ G. J. Romanes, *Mental Differences Between Men and Women*, in *The Nineteenth Century*, Vol. 21 (1887), pp. 654-672

¹⁵¹ Ivi, p. 654: "Seeing that the average brain-weight of women is about five ounces less than that of man, on merely anatomical grounds we should be prepared to expect a marked inferiority of intellectual power of the former [...] In actual fact we find that the inferiority displays itself most conspicuously in a comparative absence of originality, and this more especially in the higher levels of intellectual work [...] As soon as the brain, and with it the organism as a whole, reaches the stage of full development, it becomes apparent that there is a greater power of amassing knowledge on the part of the male".

¹⁵² *Ibidem*

¹⁵³ Ivi, p. 655

¹⁵⁴ Ivi, p. 655: "I am, of course, aware that there is a small section of the public – composed for the most part of persons who are not accustomed to the philosophical analysis of facts – which argue that the conspicuous absence of women in the field of intellectual work is due to the artificial

restano seconde agli uomini, nella ricostruzione qui proposta, per capacità di apprendere nuove conoscenze, competenza nell'organizzare informazioni, abilità nella formulazione di giudizi, mentre competono con i loro rivali solo per un maggiore sviluppo degli organi di senso¹⁵⁵. Le tesi espresse nell'articolo, nonostante la grande diffusione della rivista, non suscitano un ampio dibattito, probabilmente a causa della scarsa originalità che esprimono rispetto al senso comune dell'epoca¹⁵⁶. Tuttavia in seguito il nome di Romanes resterà associato alle posizioni qui espresse¹⁵⁷. In particolare, nascono controversie legate al coinvolgimento della figura di Darwin nella questione: Romanes, infatti, cerca di presentare le sue tesi come una conseguenza delle argomentazioni sulla selezione sessuale e sui caratteri sessuali secondari presenti nel *Descent of Man*. L'autore viene conseguentemente accusato di aver stravolto le teorie di Darwin e di averne ricavato delle conclusioni in maniera impropria.

Il dibattito intorno alla teoria della *Physiological Selection*

Intorno alla metà degli anni '80 Romanes ricopre ormai un ruolo importante nel dibattito sull'evoluzione naturale. Lavora attivamente alla stesura del compendio *Darwin and After Darwin*, diviso in tre volumi (1. *The Darwinian Theory*; 2. *Post-Darwinian Questions: Heredity and Utility*; 3. *Post-Darwinian Questions: Isolation and Physiological Selection*) e pubblica numerosi articoli sull'interpretazione del darwinismo. Le sue idee entrano in contrasto con quelle di quei naturalisti che continuano a presentare la persistenza di caratteri

restraints imposed upon them by all the traditional forms of education [...] Although it is usually a matter of much difficulty to distinguish between nature and nurture, or between the results of inborn faculty and those of acquired knowledge, in present instance no such difficulty obtains [...] Women by tens of thousands have enjoyed better educational as well as better social advantages than a Burns, a Keats or a Faraday; yet we have neither heard their voices nor seen their work”.

¹⁵⁵ Ivi, p. 656: “But if woman has been a loser in intellectual race as regards acquisition, origination and judgment, she has gained, even on the intellectual side, certain very conspicuous advantages. First among these we must place refinement of the senses, or higher evolution of sense-organs. Next we must place rapidity of perception, which no doubt in part arises from this higher evolution of sense-organs”.

¹⁵⁶ J. S. Schwartz, *Out From Darwin's Shadow: George John Romanes's Efforts to Popularize Science in Nineteenth Century and other Victorian Periodicals*, Op. cit., pp. 146-147

¹⁵⁷ *Ibidem*

non adattivi come una prova contro la teoria della selezione naturale. Romanes spiega la presenza di caratteri non adattivi, in un primo momento, invocando la teoria dello sviluppo correlato, esposta da Darwin anni prima:

It is well known that structures due to correlated growth are, as a rule, useless. Being only the by-products of adaptive changes going on elsewhere, in any given case the chances are against these correlated effects being themselves of any utilitarian significance; and, therefore, as a matter of fact, correlated growths appear to be usually meaningless from the point of view of adaptation. Still, on the doctrine of chances, it is to be expected that sometimes a chance of structure which has thus been indirectly produced by correlation of growth might happen to prove useful for some purpose or another; and in as many cases as such indirectly produced structures do prove useful, they will straightway begin to be improved by the direct action of natural selection. In all such cases, therefore, we should have as explanation of the *origin* of such a structure, which is the only point that we are now considering¹⁵⁸.

L'attenzione di Romanes per il tema dell'utilità è una conseguenza della sua percezione del fatto che Wallace e altri sostenitori della selezione naturale, con i quali aveva condiviso molti punti di accordo in passato, stessero allentando la loro difesa nei confronti dei meccanismi selettivi, in base alla considerazione dell'apparente inconciliabilità della teoria con la presenza di tratti non adattivi. Romanes insiste dunque su questo punto, andando oltre la semplice riproposizione della teoria dello sviluppo correlato. Attacca Wallace e i selezionisti a lui vicini spiegando come la presenza di caratteri non utili sia perfettamente inseribile nel quadro concettuale della selezione naturale descritta da Darwin: tra gli innumerevoli caratteri che il caso produce negli organismi, solo pochi risultano utili e vengono selezionati come adattivi; gli altri tendono a scomparire ma, anche qualora non correlati a tratti adattivi, è tuttavia perfettamente coerente con la teoria generale che questi permangano per periodi anche molto lunghi¹⁵⁹. Romanes accusa dunque Wallace di sostenere

¹⁵⁸ J. G. Romanes, *Darwin and After-Darwin: An Exposition of the Darwinian Theory and a Discussion of Post-Darwinian Questions*, 3 Vols., The Open Court Publishing Company, Chicago 1892, pp. 358-359

¹⁵⁹ Ivi, pp. 361-362: "Those professed followers of Darwin [Wallace?], therefore, who without any specific reason – or, as it appears to me, against all reason – deny the possibility of useless characters in any case or in any degree (unless correlated with useful characters), are playing into

una versione della teoria della selezione naturale così miope da offrire argomentazioni a favore degli avversari della teoria stessa. Wallace risponde all'attacco inviando a "Nature" una lettera critica in cui denuncia l'approccio di Romanes, accusandolo a sua volta di trattare in maniera superficiale la questione della selezione naturale.

Il dibattito con Wallace si fa più acceso a partire dalla presentazione, da parte di Romanes, della teoria della selezione fisiologica. Il lavoro sulla selezione fisiologica nasce originariamente come una conferenza che Romanes tiene davanti alla Linnean Society¹⁶⁰: il 6 maggio 1886 Romanes tiene infatti un discorso lungo un'ora e mezza, al quale segue un'ampia discussione, per presentare quello che lui stesso pare abbia annunciato come "the most important work of my life"¹⁶¹. Le idee qui discusse vengono raccolte e pubblicate, l'anno seguente, su "Nineteenth Century", in un articolo dal titolo *Physiological Selection*¹⁶². Romanes qui sostiene che in certi casi la selezione naturale, da sola, non possa bastare a spiegare la formazione delle specie e ritiene che l'ammissione dell'esistenza di altri meccanismi evolutivi sia perfettamente compatibile con la visione darwiniana dell'evoluzione. Il meccanismo che Romanes propone, la selezione fisiologica, gli permette

the hands of Darwin's critics by indirectly countenancing the difficulty which we are now considering [...] For all the variations which thus occur, it is only those which afterwards prove of any use that are laid hold upon and wrought up by natural selection into adaptive structures, or working organs. And, therefore, what we see in organic nature is the net outcome of the development of all the happy chances. So it comes that the appearance presented by organic nature as a whole is that of a continual fulfilment of structural prophecies, when, in point of fact, if we add similar record of all the other variations it would be seen that possibly not one such prophecy in a thousand is ever to be fulfilled".

¹⁶⁰ L'articolo appare nel 1886 sul *Journal of the Linnean Society, Zoology* 19 (1886), pp. 337-441, con il titolo *Physiological Selection: An Additional Suggestion on the Origin of Species*; cfr.: J. S. Schwartz, *Out From Darwin's Shadow: George John Romanes's Efforts to Popularize Science in Nineteenth Century and other Victorian Periodicals*, Op. cit., pp. 145 e 158

¹⁶¹ Cfr. D. Forsdyke, *Genealogy, Background and Works of George John Romanes*, <https://post.queensu.ca/~forsdyke/romanes1.htm>, last edited 18 May 2010 by Donald Forsdyke. Qui si legge: "The President of the Society (Sir John Lubbock) was also due to present a paper, but he withdrew it to give Romanes more time to present the new theory. It is reported that Romanes "began by saying that he regarded it as the most important work of his life". He spoke for an hour and a half, and there was then a long discussion. A subsequent editorial in *The Times* (16th August) hailed Romanes as "the biological investigator upon whom in England the mantle of Mr. Darwin has most conspicuously descended"."

¹⁶² G. J. Romanes, *Physiological Selection*, *The Nineteenth Century*, Vol. 21 (1887), pp. 59-80

di dare una spiegazione per la contemporanea assenza di forme intermedie con la presenza di varietà dai tratti contrastanti: la mancanza di ibridazione dipende da una mutua sterilità, mentre la selezione fisiologica causa la formazione di nuove specie. La selezione fisiologica è un meccanismo paragonabile all'isolamento geografico, ma che dipende da variazioni fisiologiche degli organismi e, in particolare, dei loro organi riproduttivi. Romanes propone un esempio per spiegare il funzionamento del meccanismo evolutivo della selezione fisiologica:

For example, suppose the variation in the reproductive system is such that the season of flowering or of pairing becomes either advanced or retarded. Whether this variation be 'spontaneous,' or due to change of food, climate, habitat, &c, does not signify. The only point we need attend to is that some individuals, living in the same geographical area as the rest of their species, have demonstrably varied in their reproductive system, so that they are perfectly fertile *inter se*, while absolutely sterile with the rest of their species. By inheritance there would thus arise a variety living on the same geographical area as its parent form, and yet prevented from intercrossing with that form by a barrier quite as effectual as a thousand miles of ocean; the only difference would be that the barrier, instead of being geographical, is physiological¹⁶³.

La teoria della selezione fisiologica, come altre ipotesi precedentemente avanzate da Romanes, risponde all'esigenza di proteggere la selezione naturale dall'attacco di quegli evoluzionisti che, come Wallace, la criticano in quanto incapace di spiegare il fenomeno dei caratteri non adattivi. La teoria proposta da Romanes entra in conflitto con il punto di vista di Wallace anche in quanto questi viene accusato di ammettere la selezione naturale come meccanismo evolutivo esclusivo e, di conseguenza, di sostenere la natura adattiva di ogni carattere, posizione che Romanes giudica dannosa alla teoria della selezione naturale stessa in quanto esposta agli attacchi dei non evoluzionisti che possono facilmente mostrare l'esistenza di organismi nei quali sono presenti numerosi tratti non utili. Il fatto che la selezione naturale non potesse, considerata in maniera esclusiva, dare giustificazioni per fenomeni come i tratti non adattivi aveva in passato condotto lo stesso Darwin, sia

¹⁶³ Ivi, pp. 61-62

nell'*Origin* sia in opere successive, ad ammettere l'esistenza, accanto alla selezione naturale, di altri meccanismi evolutivi¹⁶⁴.

L'articolo sulla selezione fisiologica prosegue con l'esposizione delle probabili cause morfologiche e fisiologiche che possono condurre alla mutua sterilità, per poi concentrarsi sull'argomentazione secondo la quale la selezione fisiologica può spiegare molti fenomeni che invece non sono giustificati dalla sola selezione naturale. L'articolo si conclude con le parole:

Sterility with parents forms is one of the *conditions*, and not always one of the *results*, of specific differentiation. But, if so, it is not evident that all causes which induce sterility with parent forms are comprised by the theory, whether these causes happen to affect a few individuals sporadically, a number of individuals simultaneously, or even the majority of an entire species?¹⁶⁵

Lo scontro con Wallace è un elemento importante nella produzione scientifica del Romanes di questi anni, perché sulla polemica con le sue idee sulla selezione naturale egli modella le proprie teorie evolutive. I commenti che privatamente Romanes esprime su Wallace sono molto più duri di quelli che rilascia per le pubblicazioni ufficiali. In una lettera a Francis Darwin del 1889 si legge:

[Romanes to Francis Darwin] There remains Wallace's jealousy of natural selection. He will not have any other 'factor,' and therefore says natural selection must eat up sexual selection like the lean kine have the fat kine. But natural selection alone does not explain all the phenomena of sexual colouring, courtship, &c., and sexual selection is exactly the theory that does. Wallace's jealousy, therefore, is foolish and inimical to natural selection theory itself, by forcing it into explanations which are plainly false¹⁶⁶.

Il dibattito sulla selezione fisiologica si estende oltre la polemica con Wallace. Lo sforzo di Romanes è quello non solo di dimostrare la validità della selezione fisiologica, ma

¹⁶⁴ J. S. Schwartz, *Out From Darwin's Shadow: George John Romanes's Efforts to Popularize Science in Nineteenth Century and other Victorian Periodicals*, Op. cit., p. 145

¹⁶⁵ G. J. Romanes, *Physiological Selection*, *The Nineteenth Century*, Vol. 21 (1878), p. 80

¹⁶⁶ E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 210, lettera del 20 gennaio 1889

soprattutto di fondarla sull'accordo che ritiene che Darwin avrebbe accordato alla teoria. Romanes considera Francis Darwin un amico e un alleato scientifico, ma riguardo alla teoria in questione entra in polemica anche con lui: Francis non è affatto convinto, infatti, che il padre avrebbe accettato le idee sulla selezione fisiologica. Il giovane Darwin sostiene che il padre non aveva mai condiviso le idee di Romanes sull'isolamento, tanto che lo stesso Romanes, per non alimentare contrasti con il Maestro, aveva abbandonato le proprie ricerche sul tema quando Darwin era ancora in vita; ora Romanes stava proponendo una teoria in cui la questione dell'isolamento risultava centrale e pretendeva di argomentarne la validità riconducendone a Darwin le linee teoriche fondamentali. Romanes resta particolarmente scottato dalle critiche di Francis, come mostra il tono delle lettere che i due si scambiano in questo periodo. Cerca con grande sforzo di convincere l'amico che la teoria della selezione fisiologica è perfettamente compatibile con le idee di Darwin: gli scrive spesso per spiegare in maniera più chiara possibile ogni punto della teoria, per comunicargli le prove che trova a sostegno della selezione fisiologica e per indicargli quali passi delle opere di Darwin sembrino ammetterne la validità. L'impressione che si ricava dal carteggio è che Francis sia piuttosto seccato dall'insistenza nel ricondurre a Darwin la propria teoria, ma Romanes non si rassegna all'idea che questi non gli sia alleato nella presentazione della selezione fisiologica¹⁶⁷.

La pubblicazione dell'articolo sulla selezione fisiologica procura a Romanes, oltre alle controversie con Wallace e Francis Darwin, anche le critiche di altri naturalisti che lo accusano di sostenere idee sostanzialmente diverse da quelle di Darwin. Romanes non riesce a rassegnarsi all'idea che forse il Maestro avrebbe potuto non condividere le sue teorie. I suoi avversari si spingono fino ad accusarlo di "Darwinian heresy"¹⁶⁸ e Romanes impiega ogni

¹⁶⁷ Ivi, pp. 209-212 e altre lettere a F. Darwin, pp. 170-176

¹⁶⁸ Ivi, p. 217: [Letter from Romanes to Professor Thiselton Dyer, Jan. 7, 1889] "As for my having attributed too much to the swamping effects of intercrossing (Panmixia), this, I am convinced, is the one and only particular wherein I have at all departed from the judgments of Darwin; though,

sua energia per dimostrare di non aver tradito il Maestro: cita continuamente, sia nei suoi articoli sia nella corrispondenza privata, passi dell'*Origin* e del *Descent* che si accordino con la selezione fisiologica. Di fatto, Darwin è ormai morto da anni e il dibattito sull'evoluzionismo è vivissimo, dato che alcuni punti della teoria dell'evoluzione delle specie necessitano di chiarimenti; in questo contesto Romanes, se da una parte si dimostra capace di proporre idee originali che completino la teoria di Darwin superandola, dall'altra non è in grado di svincolarsi dal consenso, almeno presunto, del Maestro. Darwin non c'è più e Romanes, nel proporre idee che secondo alcuni non sarebbero state condivise da lui, resta imbrigliato nella rete del riferimento al Maestro. All'interno del dibattito sulla selezione fisiologica la sua principale preoccupazione sembra non essere quella di provare la validità della teoria, ma di dimostrare che la teoria è perfettamente coerente con le premesse darwiniane.

Al proposito di difendersi dall'accusa di "Darwinian heresy" Romanes dedica un'ampia sezione del suo carteggio con Thiselton Dyer:

[Romanes to Thiselton Dyer] To tell the honest truth, it never once occurred to me that I of all men could be suspected of trying to undermine the theories of Darwin. I was entirely filled with the one idea of presenting what seemed to me 'a supplementary hypothesis,' which, while 'in no way opposed to natural selection,' would 'release the latter from the only difficulties' which to my mind it had ever presented [...] So, of course, by 'other theory' I did not mean that physiological selection was in my opinion the *only* theory of the origin of species¹⁶⁹.

Nel dibattito a lui contemporaneo Romanes non riesce a guadagnare molti sostenitori per la sua selezione fisiologica, neanche presso coloro che solitamente ne condividono le idee

curiously enough, it is the particular on which my critics have laid least stress when accusing me of Darwinian heresy".

¹⁶⁹ Ivi, p. 214, lettera del 7 gennaio 1889

riguardo ai meccanismi selettivi¹⁷⁰. Solo molto tempo dopo la sua morte i meccanismi da lui descritti nell'articolo sulla selezione fisiologica saranno considerevolmente rivalutati¹⁷¹.

La fine degli anni '80: educazione dei figli, poesia, musica

Nella seconda metà degli anni '80, accanto all'incessante impegno nel dibattito scientifico in difesa del darwinismo, Romanes si occupa d'altro: in particolare dell'educazione dei figli, di poesia e di musica.

I tre bambini di Romanes e Ethel crescono e il padre si dimostra molto attento alla loro educazione. Da bambino non ha ricevuto un'istruzione organizzata in programmi né a scuola né a casa, ma come padre si impegna affinché i suoi figli ne abbiano una che si occupa personalmente di dirigere. Decide così che, fin da piccoli, i suoi bambini vengano istruiti alla conoscenza dei classici della letteratura, interesse che Romanes ha probabilmente mutuato a sua volta da suo padre¹⁷². Ritiene che le scienze, invece, non debbano essere oggetto di studio per bambini in età scolare, essendo invece più adatte ad essere apprese nella tarda giovinezza. Usa dire che "Euclid could be learnt much more easily if it were begun later in boyhood"¹⁷³. È molto attento affinché nei ragazzi siano allenate le capacità mnemoniche, che ritiene debbano essere coltivate in loro fin da piccoli, a differenza della capacità di ragionamento, che può esser riservata ad un'età più matura¹⁷⁴. Con la stessa premura si assicura che i suoi figli imparino a maneggiare diverse lingue straniere, con poca attenzione alla grammatica e molta cura per la capacità di muoversi nella comprensione scritta e orale: lui stesso ha sperimentato i grandi vantaggi che la conoscenza delle lingue ufficiali della scienza gli ha procurato come ricercatore.

¹⁷⁰ J. S. Schwartz, *George John Romanes's Defense of Darwinism: The Correspondence of Charles Darwin and His Chief Disciple*, Op. cit., p. 316

¹⁷¹ Cfr D. R. Forsdyke, *Hybridism and the Germ-Cell*, in <http://post.queensu.ca/~forsdyke/guyer.htm#Hybridism%20and%20the%20Germ-Cell>, last edited 08 Sep 2011 by D. R. Forsdyke

¹⁷² E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., P. 137

¹⁷³ *Ibidem*

¹⁷⁴ *Ibidem*

L'istruzione dei figli non può prescindere, secondo il programma elaborato da Romanes, dalla trasmissione di una seria conoscenza della Bibbia. Romanes sostiene in più occasioni l'importanza, per il completamento di una solida istruzione letteraria, di una conoscenza profonda delle Sacre Scritture "from beginning to end"¹⁷⁵.

L'educazione che Romanes impartisce ai figli non passa solo attraverso l'istruzione. Insegna loro come comportarsi con i numerosi ospiti che visitano la loro casa, in particolare durante i pasti¹⁷⁶. La sua educazione, rigida solo a tratti, passa prevalentemente attraverso comportamenti giocosi e maniere amichevoli:

He shared in all his children's interests, and lived with them on terms of absolute friendship, chaffing and being chaffed, enjoying an interchange of pet names and jokes¹⁷⁷.

Uno dei figli ricorda il padre in una testimonianza dalla quale si ricava un'impressione dell'atteggiamento di Romanes con i suoi bambini: ne ricorda la condivisione giocosa di numerose battute di caccia, in cui il padre riserva ai figli il piacere di effettuare divertenti perlustrazioni e di raccogliere i frutti della caccia; di Romanes il bambino ama ricordare la disponibilità al gioco e alla divertente condivisione di numerosi scherzi¹⁷⁸. Romanes, a sua volta, affida l'espressione del suo amore per i suoi bambini ad uno dei sonetti nel comporre i quali si diletta nel tempo libero dal lavoro, intitolato *To my Children*:

Of all the little ones whom I have known
Ye are so much the fairest in my view –
So much the sweetest and dearest few –
That not because ye are my very own
Do I behold a wonder that is shown
Of loveliness diversified in you:
It is because each nature as it grew
Surpassed a world of joy already grown.

¹⁷⁵ *Ibidem*

¹⁷⁶ *Ibidem*: "[He exacted from his children] obedience and gentle manners, and never permitting them as small children to make themselves troublesome to visitors in any way, or to chatter freely at meals when guests were present".

¹⁷⁷ *Ibidem*

¹⁷⁸ Ivi, pp. 137-139

If months bestow such purpose on the years,
 May not the years work out a greater plan?
 Vast are the heights which form this 'vale of tears,'
 And though what lies beyond we may not scan,
 Thence came my little flock – strayed from their spheres,
 As lambs of God turned children into man.¹⁷⁹

La composizione di poesie è, d'altra parte, un'altra delle occupazioni che nella seconda metà degli anni '80 impegna Romanes in maniera sempre più considerevole. Si diletta nella stesura di componimenti poetici già dalla fine degli anni '70 (in una lettera a Darwin del 1878 annuncia: "I am beginning to write poetry!"¹⁸⁰) e dopo la morte di Darwin dedica molto tempo a comporre il poema in memoria del Maestro. Romanes tiene un diario nel quale annota eventi importanti e appuntamenti; nella pagina del Settembre 1882 si legge: "Memorial Poem to Darwin begun"¹⁸¹. Si tratta di un poema per celebrare la memoria di Darwin, che si compone di circa duemila versi e al quale Romanes lavora per tutta la vita, perfezionandolo continuamente. Nel 1885, in una lettera a Francis Darwin, Romanes gli propone di usare la sua poesia come appendice per il lavoro *Life and Letters of Charles Darwin Edited by his Son*. Suggerisce di sottoporre preliminarmente il poema all'esame di un esperto in materia poetica, dato che la poesia era stata scritta per puro piacere personale e non era stata pensata per la stampa¹⁸². Una parte del poema su Darwin, consistente di circa un quarto dei versi totali, viene pubblicata postuma ad opera di T. H. Warren; qui la propongo come esemplificazione della produzione poetica di Romanes¹⁸³:

¹⁷⁹ Ivi, p. 139

¹⁸⁰ Ivi, p. 136

¹⁸¹ Ivi, p. 155

¹⁸² Ivi, pp. 133-135

¹⁸³ T. H. Warren, *A Selection from the Poems of George John Romanes*, Longmans, London 1896, pp. 3-28

I.

The hour of midnight struck upon the chime,
And while with iron voice the mighty bell
Roared from his open throat the doom of Time
Each solemn clang upon my spirit fell
And held me listening in a solitary dread,
While all the shadowed stillness of the night
Stood tremblingly, as though some angel spoke,
Stern, unrelenting, terrible in right,
Who gave the message in that steady stroke,
Then left the rolling sound through all the world to spread.

I heard it vibrate o'er the sleeping town,
And wing its way with heavy beat afar;
It touched the River as he glided down
The vale, and bridged his waters with a bar
Eternal though the Night which crossed had left no trace:
The distant mountains caught the fleeting sound,
Re-echoed it to all the throbbing plain;
And onwards still I heard it speed around
In widening circles, ne'er to meet again,
Dissolving in the moonlight through a world of space

* * *

O Muse of Love, did Fame belong
To him I loved, and, loving, sing?
If I should waft his name in song,
Would other voices tribute bring?
Or would the name in silence fall,
As falls a snow-flake on the snow,
To mix and melt in one with all
Its fellows in the fleeting show?
That name for me a charm would bear,
Should it be known to none beside,
Nor would it gain a sound more dear,
If Fame had spread it ocean-wide.

For he was one of that small band
Who in the waves of History
Stand up, as island cliffs that stand
Above the wide and level sea;
And time will come when men shall gaze
That ever-changing sea along,
To mark through dim and distant haze
One rock that rises sheer and strong:
And they will say, 'Behold the place
Where true was steered the course of Thought;
For there it was the human race
First found the bearings that they sought.'

But I must sing, my friend, to thee,
As sobs the heart without a choice:
When thou hast been that friend to me,
How can I still my weeping voice?
Though all mankind in chorus sang
The dirges of thy death, and earth
Through all her lands and oceans rang
With praise of thy transcendent worth;
And though mankind shall always sing
The triumphs which to thee belong,
Though unborn generations bring
New choirs to swell the mighty song,
Yet I must add my single voice,
Although I scarce may hear its sound,
At least by singing to rejoicing
In hearing how my voice is drowned.

My help, my guide, my stay of heart and mind,
The friend whose life was dearer than my own,
Canst thou, whose kindness always was so kind,
Thus leave me now so utterly alone?
Thou canst not leave me in my sorest need,
Behold these hands outstretched in vain to thee,
Oh, see the heart, which thou hast broken, bleed,
And tell me not that thou canst turn from me!
Say not, as others say, this grief is vain;
In very madness truth may find a place;

And I shall not believe, through any pain,
That pity can be frozen in thy face.
Though Death has fixed thy soul in wintry clay,
Shall burning tears not melt not melt the ice away?

I see the pity melting in its eyes:
That face still watches me; it still can bless;
By day and night do I behold it rise,
And speak to me old worlds of tenderness.
If thou hast gone before, and I am left,
Yet I can hear thee call where thou hast gone;
And not for long am I of thee bereft,
For lo! Thy steps I follow one by one.
What time I cannot tread the lonely place
Where I beheld thee pass beyond my view,
I yet can send my thoughts beyond my face,
And almost meet thee there, where all is new:
By thee, 'mid scenes before to me unknown,
The beauty and the wonder to be shown.

Or can these thoughts of Hope before me flown
Be but the shapes of madness in the air –
Thy voice a mocking echo of my own,
And all the world a Castle of Despair?
Am I the substance of a hideous dream
(Whose unknown dreamer is a maniac mind,
Some God who made me not that which I seem,
But forced me into being undefined),
A shapeless ghost created by His thought
Who, in the ravings of eternal night,
Is thinking and unthinking systems fraught
With horrors of His own distempered sight,
In gleams of such a mind a passing note,
Through universal madness left to float?

Peace, desperate heart; fight not against thy fate,
Though newly stricken with the madding dart
And writing in thy pain: 'twill not abate
The wound to force its bleeding lips apart
With words delirious. The struggle cease,

And when the calm of Reason comes to thee,
Behold in quietness of sorrow peace.
Bys such clear light e'en in thine anguish see
That Nature, like thyself, is rational;
And let that sight to thee such sweetness bring
As all that now is left of sweetness shall:
So let thy voice in tune with Nature sing,
And in the ravings of thy grief be not
Upon her lighted face thyself a blot.

II.

Old Abbey, beautiful and vast,
Of this proud land the noblest pride,
Where history of ages past
Is gathered in and glorified,
As tides which move with rhythmic sway
In tall sea caverns come and go,
Beneath thy solemn arches gray,
The generations ebb and flow.
Yea, thou hast seen a nation's life,
With all its triumphs, hopes, and fears;
The days of peace, the days of strife,
And changes of the changing years.
Yet through all change one steadfast stream
The stream of living hope and prayer,
The trust that all is not a dream,
But that upon thine altar stair
There leads a way to God above,
Within whose temple here they stand,
And who shall join, in endless love,
The generations hand in hand.
And so the sacred dead are brought,
To sleep beneath thy sacred floor;
The mightiest men of dead and thought
In generations gone before.

In fellowship of death they lie,
Of all the sons of men most great,
A vast and peerless company,
In motionless and silent state.

O ye who consecrate this place,
Who forged the moulds of History
And cast the future of our race,
How awful your solemnity!
Together, yet in death alone,
All ye the noblest of your kind,
Whose every skull of crumbling bone
Once held a world of living Mind.
Oh, where are now those worlds of Thought,
Which rolled amid the skies of Time,
And seemed, with blazing lustre fraught,
Of stars of glory most sublime;
Which held the life of Joy and Pain,
And high Ambition's fitful glow,
And Love, which ne'er shall light again
The zenith of a darkened brow?
These empty spheres of ruin lie,
Polluted, dark, and lifeless there;
'But where those glorious worlds?' we cry,
And all creation echoes, 'Where?'
The long procession waiting stands,
Rank after rank, line after line;
And far-famed men of distant lands
All met in homage at his shrine.
The citizens, in pressing surge,
Fill far the place from side to side,
While from the choir a sombre dirge
Comes rolling through the arches wide;
And the, when all is hushed and still,
With motion slow the pall appears,
While tides of sorrow rise and fill
The dried-up wells of bygone years.

For now of age the frozen eyes,
Which long have coldly gazed on pain,
Once more are dim and wintry skies
Dissolve in drops of summer rain.
Forwards we move, with solemn tread,
Through all the thousands gathered here,
Sing requiem music for the dead,

Behold the sinking of the bier;
While sorrow, swelling wave by wave,
Seems on our breaking hearts to break,
And bury in that closing grave
The hope which fainting wings forsake.
My highest, noblest, best, O thou
Unutterably loved and great!
Farewell, farewell, for ever now –
One word, one look – too late! too late!

Too late! too late! For ever more too late!
Oh change all-overwhelming – absolute!
A change no thought can compass, gauge, or state!
A change from the highest being to a mute
And empty void! The living man I knew –
The mighty structure of a peerless mind –
The friend whose soul was open to my view –
An ordered world, as definite in kind
As is this planet – full as are the skies
Of systems within systems, reason-ranged –
All vanished – blotted out before mine eyes!
This is the change; and with it I am changed
To-day that universe for me doth end,
Which lost a world who was my living friend.
Shall I not trust that mighty voice which cried,
And shook me in my nature with his cry,
Announcing, when all other hope had died,
The overwhelming truth, Thou shalt not die?
E'en from the grave arose the words it spoke,
As though the heavy jaws of Death had moved
To belch them through the darkness that they broke
To Reason's eye those words may not be proved,
Which seemed but sounds to touch the list'ning heart;
Yet why, among the senses of the soul,
Should I alone attend the seeing part,
And not draw all my knowledge from the whole?
I am a man, and but as man I know:
Let Instinct speak where Reason fails to show.

I weep not for thy giant mind;

Of thee that mind was but a part,
And if it had been uncombined
With all the greatness of thy heart
The heavy edge of Sorrow's plough
Could not have trenched the heart it breaks;
Nor would my grief have been, as now,
A grief my deepest soul that shakes.
Ye who thus speak but know the grief
Of those who grieve that genius dies –
A sorrow distant, small and brief,
Which may not even dim the eyes.

But when the heart has lost those dear,
As father, brother, child, or bride,
It scarcely adds another tear
To think that with them genius died.
As rivers swallow up the rills,
Which find in them their natural goal,
One deep wide grief it is that fills
All channels of the troubled soul.
Although we know the dead were great,
And that afar their names were spread,
We care not then for Fame's estate;
They were our own, and they are dead!

And thus it is for thee I weep,
Oh, more than with an orphan's moan:
Thy genius through the world may sweep;
Thy love for me was mine alone.

I loved him with a strength of love
Which man to man can only bear
Which one in station far above
The rest of men yet deigns to share
A friendship true with those far down
The ranks: as though a mighty king, –
Girt with his armies of renown,
Should call within his narrow ring
Of counsellors and chosen friends
Some youth who scarce can understand

How it began, how it ends,
That he should grasp the monarch's hand.

Love, thou art God; and God is love:
With man in man we find thee dwell;
We know that thou art from above;
And call thy name Emmanuel.
Almighty Love, more strong art thou
Than that which stands before my face!
Oh, quench the voice that asks me now,
'Why gaze ye into vacant space?'
For thou to me art living breath;
I am in thee, and thou in me;
Though all creation sink in death,
Mine eyes should still be turned to thee.

So still we hope, and, hoping, say, –
Behold, we know not how or why,
But, feeling, know that, be what may,
Love such as ours can never die:
Though Change shall move, and Time disperse
These tabernacles of decay,
The Spirit of the Universe
Is surely mightier than they.
Almighty Love, more strong thou art
Than he whose hand is on my soul!
I hear thine answer in my heart,
And cry, 'He cannot take the whole.'

More strong is Love than Death, we say:
Then on the face of Death we see
An ashen smile that answers, 'Yea?
Ye knew his love: look now on me!'
Almighty Death, we do thee wrong!
Love made not thee; thou madest Love:
And if thy creature seem so strong,
It is thy strength that he doth prove.
From thee his living breath he drew,
And in thy shadow gained his light;
Thy being out of darkness threw

This great reflection of thy might.

And what thou gavest thou dost take:
Thou canst not change before our cry –
Not change, e'en for those dear ones' sake
Who left us in our agony!

I am alone along among the dead;
And this the place where he is laid –
One line of golden flame is shed
By Hope, who, standing as a maid
In that high window, strikes the ray
Of sunshine in her lamp down straight
Upon his marble tomb. To-day
'Tis Easter morn. Can this be fate –
A dim, uncertain prophecy
Which some far distant Easter Day
Shall in refulgence verify,
When all that is has passed away?
The breath of Fame is like the wind
Which blows the spray of autumn seas –
A voice that calls the ready mind
To set its course before the breeze;
And, not to let occasion fly,
The listless joy of ease to scorn,
The bending oars of Thought to ply,
While o'er the waves of Life is torn
The bark that rushes with the gale
And heaves upon the foamy hills,
Exulting wide to spread the sail,
Whose lap a growing tempest fills.

The breath of Fame is softly sweet,
As summer wind on toil-dewed brow
When evening veils then noonday heat
And shadow hangs from every bough.
'Tis then the man of mighty frame
The sinews of his toil unbends,
Uprears his stature to the flame
Of sunset's golden sky, which lends

Its light his gathered sheaves to show,
All nodding in the harvest's breeze:
And then it is that zephyrs blow
Beatitude on well-earned ease.

Fame is the joy in work begun –
The knowledge of a strength declared;
Fame is reward for labour done –
Rest made delicious, strength repaired.
And if we work, as work we must,
With hope that what we work is good,
No other measure can we trust,
So purified from selfish mood,
To gauge the worth of what we do,
Or show ourselves what strength we find,
As is the judgment, stern and true,
Of many voices of our kind.

And if we bear our kind such love
As noblest minds are wont to bear,
There is no joy to place above
The consciousness that all declare
Our toil to be the toil of strength,
Directed with a purpose wise,
And by our patience crowned at length
With honour in a nation's eyes.
To be of man a mighty son,
Of Nature's womb a chosen child;
The Giant who delights to run
Mid shout of welcome long and wild:

To feel that we have lived indeed,
And like a shelter raised our name –
This is to feel no other need:
It is enough; and it is Fame!

For all that I have gained from thee O thou
Who gavest me what only thou couldst give,
To thee my gratitude is rising now,
As from the Earth, in all her lands alive,

Goes up the morning incense to the sun.
Her deep, full heart of gladness in that cloud
Pours out the gratitude which every one
Of all her children breathes, or sing aloud:
The flowers opening gently their sweet eyes;
The fields and forest shining in the dew;
The rosy flush on the arousing skies;
And life awakening to joy made new;
All, all are breaking into thankful praise;
And thus my thankfulness to thee I raise.
Not for the knowledge which thou gavest me,
Though thou didst teach as few have ever taught;
Not for the opening of mine eyes to see
The wonders of a world which thou hast brought
Within the range of sight; not for the change
Which thou upon this earthly face hast wrought
By bringing Nature's truth within that range,
And joining it for ever with our thought:
No, not for these this thankfulness to thee;
But for the grandeur of a monument
By Nature reared to our humanity –
A wondrous vision, all too briefly lent,
To show, in the great type of heart and mind,
Her most sublime ideal of mankind.

Dear English home! to me how dear!
What memories within thee dwell!
Can it be true that, standing here,
I only see the outward shell
Of all that once belonged to thee?
Or can it be those memories
Alone shall come to welcome me,
Once wont to meet with living eyes
And clasp of hands beyond that door?
Ye phantom inmates, watch these tears!
Do I not know each room and floor
Where ye shall live through all my years?

'Tis hard to think ye are but shades,
When all the rest is solid stone –

That here there is nought else that fades,
No other change, save this alone.
Yet sweet it is to think and see
This home is spared by Change's hand,
With every garden, shrub, and tree
Still standing as they used to stand.
Were it not so, and Change should steal
Through this loved scene from end to end
When all had changed, should I not feel
That I had changed, should I not feel
That I had lost another friend?

The lilacs raise their of blue,
Laburnums pour their liquid gold,
The hyacinths of every hue
Breathe fragrance forth a thousandfold:
In yonder ever-whispering shade
The birds still twitter, flit, and sing;
And can that mavis on the glade
The one great change be pondering?
It runs, and peeps, and listening stands,
Then runs a space, and lists again:
No more, sweet bird, those bounteous hands
On thee, or me, their gifts shall rain.

Again I walk in his own fields,
And in their blossom bathe my feet;
I bless the fragrance that yields,
And feel the sweetness is more sweet
Than ever breathed from meadow floor;
For, like the charm of magic spell,
It opens wide a fastened door,
Which closed on scenes I knew so well:
It seems I need but turn around
To see him somewhere far or near,
And that I soon shall hear the sound
Of his bright voice break on mine ear.

The jangle of a world's discordant strife
Hath slowly been resolved to harmony;

A million voices jarred against thy life:
Thy death hath tuned them into melody.
The nations join in requiem of praise –
Thoughts, tongues, and creeds of every degree:
Within this temple hall we saw the raise
That monument to Concord and to thee.
Majestic Marble, massive, cold, and pure!
To mark the change a fitting form art thou –
A solid rock for ever to endure,
And gaze on changing Time with changeless brow.
For Truth is changeless as thy marble face;
And Truth it was that Change did here embrace.

Our wisdom is to trust them good?
A mocking laugh strikes through the air:
A smell of slaughter, warm in blood;
The shrieks of anguish and despair;
The gasps of death, the cries of lust,
With sounds of battle struggling fought!
Is this the darkness we can trust,
And call it good? Away the thought!
To all the ravin and the wrong
Shall we, who know the right, be blind,
Or say such things do not belong
To those who think with human mind?

‘Tis man, and only man can tell
The evil from the good. Arise!
Behold! e’en though it be a hell
On which shall gaze thine opened eyes!
‘Tis we alone of things that live
Such knowledge have attained; we know
That we alone can judgment give,
Who bear the Truth upon our brow.
If Nature is a charnel den
Of dead and dying, bruised and lame;
If Conscience only shines in men,
Then let no man put out the flame.

‘Tis better, seeing wrong, to see,

E'en though we cannot change the sight,
Than saying, 'Things that are should be,'
Or that 'whatever is, is right.'
From hunger, terror, pain, and strife
The beauty of a world arose:
The life that grows to higher life,
And ever lovelier as it grows.
The more the travail and the toil
The more magnificent the birth,
Till, from the mound of senseless clay,
We see the glory of the earth.
And what gave man the god-like thought,
Or put that meaning in his eyes?
What splendid truth has he been taught,
Or with what wisdom is he wise?

The Evil is perchance the soil
From which alone the Good can grow,
As knowledge only springs from toil,
And toil makes precious what we know.
From Evil Good, and Joy from Pain,
Derive their beauty and their light:
And knowledge of the Wrong is gain
If it can teach us more of Right.
Or is there Right or is there Wrong
Within the universal Whole?
O God! an answer, deep and strong,
Already sounds within the soul:
'Beware! Who art thou? Stand and see!
Thy Conscience is for thee alone:
Raise not that voice in blasphemy:
Thou knowest not as thou art known.'

Let Faith and Reason here join hands
As bride and bridegroom of the mind:
And only he who understands
The world that union may unbind;
For, lo! the sons of Thought it gains
In reason as in faith are strong;
While universal order reigns

No part can be which proves a wrong,
But highest reason, highest right,
And greatest good must still ensure,
Even though with man should end in the light
Of all that men can deem most pure.
So let it be that, come what may,
The very tomb which holds my dust
Shall bear the message, 'Though He slay
Me, yet in Him shall be my trust.'
'Who art Thou, Lord?' We know Thee not;
We only know Thy work is vast,
And that amid Thy worlds our lot,
Unknown to us, by Thee is cast.
We know Thee not; yet trust that Thou
Dost know the creature Thou hast made;
And wrotest the truth upon his brow
To tell Thy thoughts by worlds unsaid.
So help me, Lord, for I am weak,
And know not how my way to grope,
So help me as I seek, I seek
The source which sent that ray of hope.

Teach me I have not understood:
Thy ways are ways past finding out:
Our wisdom still shall trust them good;
And in the darkness slay the doubt.

A partire dalla metà degli anni '80 il suo interesse per la poesia diviene più significativo. Lavoratore e pensatore instancabile, Romanes ruba porzioni sempre più consistenti di tempo alla ricerca scientifica e alla stesura di articoli per potersi dedicare al componimento di poesie, che gli vengono ispirate in particolare dalle serate estive trascorse alla casa di Dunskaith in Scozia. Qui infatti la famiglia è solita trascorrere le estati e parte dell'autunno e Romanes alterna il lavoro nel suo laboratorio privato e le attività sportive alla lettura e alla stesura di poesie.

Le poesie di Romanes raccolgono riflessioni su diversi temi: l'affetto per la moglie e gli altri familiari, la natura e gli animali, l'arte, la caccia, la teologia e la fede, la musica. Esiste un forte legame tra il Romanes poeta e il Romanes uomo, nella misura in cui molte delle sue poesie sono autobiografiche o si riferiscono a persone e accadimenti della sua vita quotidiana¹⁸⁴. Vi sono, poi, alcune rese in versi di questioni di carattere scientifico.

La sua ambizione è quella di impersonare l'ideale dell'unione tra il buon poeta e il bravo scienziato: nel mondo antico la filosofia naturale e la poesia andavano a braccetto, come dimostra il genere del poema didattico su temi scientifici del tipo del *De rerum natura*; per il moderno è difficile esprimere in versi una scienza che ormai ha raggiunto livelli di particolarismo difficili da seguire in ogni dettaglio. Lo sforzo di Romanes è quello di mostrare che anche la scienza settoriale moderna può conoscere un'espressione poetica¹⁸⁵. Di fatto, però, lo stile di Romanes risulta piuttosto incerto: da ragazzo non gli è stata impartita una seria istruzione e, in particolare, non gli è stato sottoposto alcun esercizio di stile, né di grammatica. Negli anni di Cambridge si forma una solida cultura letteraria ed impara ad esprimersi in prosa in maniera molto elegante, ma nelle poesie che ama comporre si percepisce un'assenza di originalità. L'amico T. H. Warren scrive:

He [Romanes] confined himself in a few forms; his metres are not various; the rhythms are somewhat monotonous and the diction plain. Rare rhymes, novel turns, words curiously chosen there are few, if any. It may be noted that he especially affected the Sonnet, the defined scheme of which is a help to the beginner and the amateur¹⁸⁶.

Perfettamente conscio di non potersi considerare un poeta professionista¹⁸⁷, Romanes vede se stesso non tanto come un poeta che tratta temi scientifici, quanto piuttosto come un

¹⁸⁴ Ivi, *Introduction*, p. v

¹⁸⁵ Ivi, p. viii

¹⁸⁶ Ivi, p. xi

¹⁸⁷ *Ibidem*: "Where Romanes was wanting, as he himself was aware, was in art. An artist he does not claim to be; a poet in the fullest sense he hardly claims to be, for he came to be aware more and more, if he was not from the first, that although a great artist is not necessarily a great poet a great poet must necessarily be a great artist".

uomo di scienza che occasionalmente si esprime in versi¹⁸⁸. Uno dei suoi tributi poetici alla scienza è affidato ai versi del sonetto *Scientific Research*:

Why should I chafe and fret myself to find
Some pebble still untouched upon the beach,
Where struggling wavelets follow each on each
Upon the tide-mark of advancing Mind?
If, one with them and urged by those behind,
My utmost energy at last should reach
A stone unwetted by a bubble's breach,
What gain were it to me or to my kind?

Though I should fail that further inch I go,
Some other soon will creep its rugged floor,
While, resting on the conquered strand below,
I calmly watch the rivalry before,
Rejoicing at the steady onward flow,
But at my new-found peace rejoicing more¹⁸⁹.

Romanes scrive le sue poesie per diletto personale e quando riesce a raccoglierne un certo numero le fa stampare per una circolazione solo privata¹⁹⁰. In una lettera alla sorella del Febbraio 1889 scrive:

[Romanes to his sister] Three weeks before the 11th I was wondering what I should get as a wedding-day present to mark the tenth anniversary. Ethel then chanced to say that she wished my poems were published, so that she could have them in type. This suggested me the idea of putting them into type for private circulation, when they might serve at once as the required wedding-present, and as a preliminary to publication at any future time either by myself or, more probably, by her or someone else. So I got an estimate from the printer, and with an awful rush he set up the whole in a week¹⁹¹.

¹⁸⁸ Ivi, p. x

¹⁸⁹ Ivi, p. 37

¹⁹⁰ E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., pp. 230-231: Romanes fa stampare a proprie spese una raccolta di sue poesie e ne invia diverse copie in dono ad amici.

¹⁹¹ Ivi, pp. 228-229

Molte sono le poesie d'occasione che compone per farne dono a qualche parente o amico in speciali ricorrenze¹⁹². L'ultima è quella che regala come augurio per le nozze all'amica Annie W. Ingham, scritta da Romanes quando le sue condizioni di salute sono ormai precarie.

Romanes è anche un avido lettore di poesie, attività che predilige nei periodi di vacanza dal lavoro. La sua passione per i poeti cresce nel tempo e i suoi preferiti sono Shakespeare, Milton e Tennyson¹⁹³. Da ragazzo ha una predilezione per Byron che viene meno negli anni della maturità¹⁹⁴, quando invece si innamora di Wordsworth¹⁹⁵.

Nel 1896, dopo la sua morte, la moglie Ethel si impegna a pubblicare una raccolta delle poesie, che esce presso l'editore Longmans con un'Introduzione di Thomas Herbert Warren.

Tra le passioni di Romanes, la musica occupa un posto importante. Fin da bambino gli piace molto, anche se non impara mai a suonare alcuno strumento musicale. Conosce diversi musicisti e, negli anni della maturità, descrive come uno dei piaceri più intensi l'andare ad un concerto d'orchestra¹⁹⁶. A Londra partecipa per anni alle serate della 'Home Quartet Union', un gruppo che si riunisce in diverse case private per ascoltare musica dal vivo¹⁹⁷.

Il suo compositore preferito è Beethoven, culmine della perfezione artistica e poetica¹⁹⁸. La moglie scrive addirittura che:

For Beethoven, Mr. Romanes had much the same reverence and admiration which he felt for Darwin, and perhaps Beethoven, in other and very different ways, taught him and influenced him much¹⁹⁹.

¹⁹² Cfr., ad esempio: Ivi, p. 139: Qui si racconta della poesia *To a Member of the Bach Choir*, che Romanes invia ad un amico musicista come regalo di Natale.

¹⁹³ Ivi, p. 231

¹⁹⁴ *Ibidem*

¹⁹⁵ Ivi, p. 351

¹⁹⁶ Ivi, p. 137

¹⁹⁷ Ivi, p. 141

¹⁹⁸ *Ibidem*

¹⁹⁹ *Ibidem*

Ama molto anche la musica di Wagner, che apprezza in modo particolare dopo una visita, nel 1889, al teatro di Baireuth, dove assiste alle rappresentazioni del *Parsifal* e de *I Maestri Cantori di Norimberga*.

I primi anni a Oxford

Dalla scomparsa di Darwin alla fine degli anni '80 Romanes ha trascorso un periodo complessivamente felice in cui una generale buona salute gli ha permesso di dedicarsi alla vita familiare, alla ricerca scientifica e alla vita di società. A partire dal 1889, invece, inizia a manifestare i primi segni di un peggioramento: sempre più di frequente è tormentato da violentissimi mal di testa. Inizia ad essere stanco della vita londinese e a guardare con crescente interesse ad Oxford, che sembra rispondere ad ogni suo desiderio: lo attraggono la tranquillità della cittadina, l'amenità dei luoghi, la possibilità di recarsi in campagna per l'esercizio fisico e la caccia, l'abbondanza di strutture dove condurre esperimenti scientifici, la presenza di amici pronti ad accoglierlo, tra i quali il suo antico mentore Burdon-Sanderson, che è da poco stato chiamato ad insegnare fisiologia in quella sede. A convincerlo definitivamente a trasferirsi ad Oxford, nel novembre 1889, è la possibilità di prendere in affitto una vecchia casa posta di fronte alla *Christ Church*, che descrive così all'amico J. Ewart:

[Romanes to Ewart] It is a very old house in Oxford, having been built by Cardinal Wolsey. It is immediately opposite Tom Tower of Christ Church, and full of old oak – walls, floors, and ceilings of the principal rooms being nothing else. I do wish you could come up before we begin operations, to give us the benefit of your advice how so splendid an opportunity in the way of decoration should be utilised. We have to get out of this house, with all our furniture, on or before May 20. The children and servants will then go to Geanies, while my wife and I will go to Oxford to begin decorations²⁰⁰.

I primi mesi ad Oxford trascorrono felicemente: Romanes si dedica tanto alla composizione di poesie quanto alla ricerca scientifica, sfruttando i laboratori che, a partire

²⁰⁰ Ivi, p. 256

dalla sua associazione nel maggio 1890, l'Università gli mette a disposizione. Decide inoltre di farsi membro della *Christ Church*, come comunica alla moglie in una lettera dell'estate 1890²⁰¹. Negli anni di Oxford si occupa intensamente di teologia, tornando a recuperare un tema che nel corso di tutta la vita lo ha travagliato. Dopo la piena accettazione giovanile della fede in Dio e di tutti i dogmi cristiani, Romanes ha attraversato una fase scettica negli anni della collaborazione con Darwin. Le posizioni agnostiche che ha sostenuto in *A Candid Examination of Theism* e che gli hanno procurato una certa popolarità si sono, successivamente, rivelate troppo anguste rispetto alla brama di fede mantenuta nonostante l'incontro con Darwin. A partire dalla sua scomparsa, poi, Romanes si è dedicato prevalentemente alla ricerca scientifica e il tema religioso è rimasto in secondo piano nell'ambito della sua produzione letteraria²⁰², pur continuando ad occupare una posizione privilegiata all'interno delle sue riflessioni, come si nota dall'epistolario. È negli anni di Oxford che la riflessione teologica si fa particolarmente intensa.

All'inizio del 1890 muore il reverendo Aubrey Moore (1848-1890), uno dei primi convinti darwinisti a sostenere la possibilità di conciliare l'evoluzionismo con la fede cristiana. Romanes aveva scritto, solo poche settimane prima della scomparsa di Moore, un testo di commento ai contributi che questi aveva dato al saggio *Lex Mundi*. Qui Romanes sembra prendere le distanze in maniera piuttosto decisa dal materialismo della metà degli anni '70, aprendosi alla possibilità di riconoscere nel mondo fisico diversi indizi di un'organizzazione intelligente dei fenomeni naturali:

²⁰¹ Ivi, p. 257: "I called to-day on Mr. Dodgson, to sign my name in the Common Room, and signed my name in the book where signatures go back to the foundation of the House. It is certainly the best thing I could have done to join Christ Church, and I am enjoying this return to my undergraduate days as something quite novel".

²⁰² Pubblica nel dicembre 1882 su "Nineteenth Century" un articolo intitolato *The Fallacy of Materialism*, le cui argomentazioni riprende in un articolo del luglio 1885 dal titolo *Mind and Motion*, pubblicato su "Contemporary Review" e tratto da una conferenza tenuta a Cambridge lo stesso anno; nel luglio 1886 il tema religioso è al centro dell'articolo *The World as an Eject*, che esce su "Contemporary Review". Questi articoli saranno rielaborati e raccolti nel volume *Mind and Motion and Monism*, che esce postumo (1895).

There is nothing in the constitution of nature inimical to the hypothesis of design: beyond this they [previous deductions] do not yield any independent verification of that hypothesis. Innumerable, indeed, are the evidences of design in nature if once a designer be supposed²⁰³.

La questione della decisione sull'esistenza di un'intelligenza ordinatrice del mondo fenomenico viene qui ricondotta a quella dell'essenza della causalità naturale:

We are without any means of ascertaining what it is that lies behind, and is itself the cause of, the uniformity of nature. In other words, we do not know, and cannot discover, what is the nature of natural causation [...] All that has been effected by our recent discovery of a particular case of causality in the selection principle is to throw back the question of design, in all the still outstanding provinces of Nature, to the question – What is the nature of natural causation? [...] Whether God is everywhere or nowhere depends on what is the nature of natural causation²⁰⁴.

Romanes chiude il testo su Moore facendo proprie le parole che Darwin gli aveva spesso ripetuto in conversazione: “It is a question far beyond the reach of the human mind”. Così, se qui si assiste ad una presa di distanza dal materialismo di *A Candid Examination of Theism*, Romanes non si sbilancia neanche in direzione di un facile recupero della fede giovanile nell'esistenza di un Dio personale. Il passaggio di Darwin nell'esperienza interiore di Romanes ha lasciato un segno che è ancora molto vivo all'inizio degli anni '90.

Durante i primi mesi ad Oxford le ricerche scientifiche di Romanes si presentano come un proseguimento degli studi della fine degli anni '80: tiene conferenze e pubblica articoli prevalentemente sul tema della difesa del darwinismo da ogni possibile attacco (oltre a proseguire la polemica con Wallace, dedica saggi e articoli ad una nuova polemica con August Weismann sul tema dell'ereditarietà dei caratteri acquisiti²⁰⁵); prosegue le indagini sulla psicologia animale e sull'origine della mente umana; approfondisce la questione del

²⁰³ E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 250

²⁰⁴ Ivi, p. 251

²⁰⁵ P. Zeller, *Romanes – Un discepolo di Darwin alla ricerca delle origini del pensiero*, Armando Editore, Roma 2007, p. 48: “August Weismann sostenne la necessità di separare il plasma somatico dal plasma germinale che diveniva così l'unico elemento di continuità nella discendenza. Ciò comportava evidentemente la negazione di ogni possibilità di trasmissione ereditaria dei caratteri acquisiti e della ‘Pangenesi’ teorizzata da Darwin che Romanes aveva cercato di suffragare con innumerevoli esperimenti”.

linguaggio come elemento fondamentale per determinare la continuità tra intelligenza animale e umana; prosegue le ricerche sull'influenza dell'isolamento geografico e fisiologico sull'evoluzione organica del vivente. Negli stessi mesi, tuttavia, si dedica anche ad iniziative nuove: si impegna per la creazione di un istituto (*Institute Transformiste*) da annessere all'Università di Oxford o a quella di Cambridge, composto da un giardino botanico e da un allevamento dove poter condurre esperimenti su piante e animali²⁰⁶. Romanes è convinto dell'importanza dell'Istituto per il progresso delle teorie evoluzionistiche, in quanto solo in un ambiente dalle condizioni controllabili con un alto livello di precisione e per lunghi periodi di tempo è possibile eseguire esperimenti volti a chiarire le questioni della trasmissione ereditaria. Romanes si esprime con le parole:

If evolutionists must content themselves in most cases with experiments carried on in nature, or those of breeders, instead of applying themselves to verifications made with all the rigour of modern scientific precision, it is not because of the deplorable insufficiency of our laboratories? It is astonishing that in no country, not even where science is held in greatest honour, does there yet exist an *Institute Transformiste* devoted to the long and costly experiments now indispensable for the progress of evolutionary biology²⁰⁷.

La questione dell'Istituto porta Romanes a teorizzare la necessità, per il progresso delle scienze naturali, di un'ampia collaborazione tra scienziati di diversi paesi, coordinati da un forte centro direttivo, ruolo per il quale propone le istituzioni scientifiche inglesi²⁰⁸. Gli anni trascorsi a provare le teorie evoluzionistiche hanno convinto Romanes che solo il lavoro

²⁰⁶ E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 269

²⁰⁷ Ivi, p. 269

²⁰⁸ Ivi, pp. 269-270: "If there were an *Institute Transformiste* to which material might be sent from any part of the world, with directions as to its treatment, biologists of all countries would be furnished with an opportunity of experimentally testing any ideas which might occur to them in regard to these or kindred matters. Again, it seems needless to remark that England ought to be regarded as the natural territory of an establishment of this character; that the establishment itself should be situated in the vicinity of others which are already devoted to the study of morphology and physiology".

d'équipe può garantire la riuscita di esperimenti come quelli sull'ereditarietà dei caratteri dei viventi, che richiedono tempi assai lunghi e un'attenzione costantemente elevata²⁰⁹.

Tra il 1891 e il 1893 Romanes si dedica ad una serie di esperimenti pensati per stabilire se i versi degli animali siano innati o acquisiti con l'esperienza. La questione del linguaggio è un elemento fondamentale per determinare la natura della linea di continuità evolutiva tra l'uomo e gli altri animali e Romanes vuole verificare quale sia il ruolo dell'imitazione nello sviluppo di un sistema di comunicazione. Le prove, che sembrano precorrere gli esperimenti etologici sull'*imprinting*, consistono nel prelevare cuccioli di cane e pulcini poche ore dopo la nascita e nel farli crescere in luoghi lontani da ogni possibile fonte di relazione con altri esemplari della stessa specie. Il risultato è che, nonostante l'isolamento, i cani abbaiano e i galli cantano, ma a Romanes resta il dubbio che l'isolamento non sia stato completo²¹⁰.

Nella primavera 1891 Romanes si reca a Parigi per fare visita al laboratorio di Pasteur e qui ha modo di incontrare anche Charles Brown-Sequard, fisiologo e neurologo che apprezza moltissimo²¹¹. Visita inoltre la Salpêtrière, ottenendo di poter assistere a diversi esperimenti su pazienti isteriche. Come racconterà più tardi al fratello James, gli restano molti dubbi sulla validità delle evidenze osservate alla Salpêtrière²¹². Lo stesso anno Romanes partecipa all'intera serie delle *Bampton Lectures* tenute dal reverendo Charles Gore, sul tema dell'incarnazione di Cristo. Negli anni di Oxford Romanes partecipa attivamente alla vita di società, come gli era già successo a Londra: frequenta diversi nuovi amici e si intrattiene piacevolmente passeggiando in compagnia; tra le nuove conoscenze, ad

²⁰⁹ *Ibidem*

²¹⁰ *Ivi*, p. 271

²¹¹ *Ibidem*

²¹² *Ivi*, pp. 293-294: “[Romanes al fratello James, 31 gennaio 1893] There is no question in my mind that the facts, even as far as hitherto established, are very perplexing. But on this account there is all the more need for caution. I myself went over the Paris Salpêtrière two years ago, and saw the doctors' experiments on a number of girls, who were trotted out for my benefit. But there was such a lot of hocus pocus with magnets that I was much disappointed. Even if none of the girls were humbugging, I saw nothing that could not be explained by suggestion. For the doctors made suggestions while performing the very experiments which were designed to exclude suggestion”.

esserli particolarmente cara è proprio quella con il reverendo Gore, dal quale ricava spunti per intense riflessioni private e per la stesura dei suoi ultimi lavori sulla religione. Dopo la scomparsa di Romanes il reverendo Gore, dal 1894 canonico di Westminster, si occuperà della cura e dell'edizione della sua ultima opera teologica, i *Thoughts on Religion*.

Il 1891 è anche l'anno in cui Romanes avanza la richiesta di fondare, presso l'Università di Oxford, una serie di conferenze sul modello delle *Rede Lectures* di Cambridge. La serie delle *Romanes Lectures* (che porta ancora oggi il suo nome) viene inaugurata nell'ottobre 1882 dal primo ministro Gladstone. Romanes si impegna affinché la seconda delle *Romanes Lectures* sia tenuta da Huxley.

I primi due anni a Oxford rappresentano un periodo felice e gratificante. La serenità del momento, però, è oscurata, già dai primi mesi del 1891, dal progressivo intensificarsi dei mal di testa che tormentano Romanes in modo sempre più pesante. Nell'estate rinuncia, per la prima volta, a trascorrere le vacanze a Dunskaith, per recarsi in Engadina con la speranza di ricavare qualche sollievo dalle emicranie. È il primo di una serie di viaggi terapeutici che conducono Romanes, dopo la Svizzera, sulle Alpi, a Madeira (Portogallo) e infine a Costebelle (Francia)²¹³. Durante il rientro dal viaggio in Engadina del 1891 Romanes, che è accompagnato dalla moglie e dalla sorella, insiste per fermarsi per circa venti giorni a Heidelberg, dove da bambino aveva trascorso momenti particolarmente felici. Qui, insieme ad un amico, si dedica alla ricerca del fantasma che si diceva infestasse una foresta nelle vicinanze²¹⁴, mostrando di non aver ancora abbandonato quella sua passione per gli spiriti che con grande impegno aveva cercato, anni prima, di tenere nascosta a Darwin.

Nel 1892, nonostante i problemi di salute, riesce a pubblicare il primo volume del compendio *Darwin and After Darwin* (i due successivi volumi usciranno postumi) con lo scopo di commemorare il Maestro e analizzare i principali sviluppi delle teorie darwiniane. Il

²¹³ Ivi, pp. 285-345

²¹⁴ Ivi, p. 273

volume del '92 comprende una presentazione delle prove che alla teoria dell'evoluzione di Darwin derivano dalla morfologia, dall'embriologia, dalla paleontologia e dallo studio delle distribuzioni geografiche, un'esposizione della teoria della selezione naturale completa sia di prove a favore sia di elementi critici, e un capitolo conclusivo sulla teoria della selezione sessuale. Le considerazioni conclusive sono interamente dedicate ad una riflessione di carattere religioso, a conferma dell'importanza che il tema riveste nella mente di Romanes in questa fase della sua vita. Qui egli si domanda, ancora una volta, se sia possibile interpretare il mondo naturale come il prodotto di una creazione divina o, almeno, come il risultato dell'intelligente ordinamento di una materia casualmente formatasi. Il mondo naturale presenta innumerevoli casi di fenomeni che, ad una prima lettura, si prestano ad essere interpretati secondo lo schema del Disegno intelligente; ma, con l'avvento della teoria dell'evoluzione, è diventato possibile rileggere tali fenomeni in una chiave sostanzialmente meccanicistica:

Innumerable adaptations of structures to functions appeared to yield convincing evidence in favour of design, the beauty so profusely shed by living forms appeared to yield evidence, no less convincing, of that design as beneficent. But both these sources of evidence have now, as it were, been tapped at their fountain-head: the adaptation and the beauty are alike receiving their explanation at the hands of a purely mechanical philosophy²¹⁵.

Se la rivoluzione della fisica moderna aveva mostrato in che modo la materia e l'energia potessero essere studiate indipendentemente da qualsiasi riferimento ad un Creatore divino, con la rivoluzione biologica introdotta dal darwinismo anche i campi della vita e della mente vengono sottratti all'interpretazione che li vuole creati da un ordinatore intelligente²¹⁶. Le teorie della selezione naturale e della selezione sessuale hanno fondato sulla casualità e sul determinismo elementi mentali come il pensiero, la ragione, la coscienza e la moralità,

²¹⁵ G. J. Romanes, *Darwin and After Darwin – An Exposition of the Darwinian Theory and a Discussion of Post-Darwinian Questions. Vol. I, The Darwinian Theory*, The Open Court Publishing Company, Chicago 1910, pp. 411-412

²¹⁶ Ivi, p. 413

sottraendo l'uomo ad ogni possibile pretesa di rivendicare per sé e per il proprio intelletto un'origine separata da quella del resto del mondo fisico²¹⁷. Romanes mostra in queste pagine di essere perfettamente consapevole di vivere nel momento cruciale del passaggio ad un mondo con un ordine di idee irreversibilmente mutato, in cui per ipotesi di creazione intelligente dell'universo fisico e dell'uomo non rimane spazio alcuno²¹⁸. È certo che, dopo la rivoluzione scientifica inaugurata dall'*Origin* e dal *Descent*, non vi potrà mai più essere spazio per un Paley o un Chalmers²¹⁹. Sente, in altri termini, di essere uno dei protagonisti di quella rivoluzione scientifica e culturale che, quindici anni più tardi, Sigmund Freud non esiterà a definire “la seconda umiliazione inferta al narcisismo umano, quella biologica”²²⁰. Darwin ha inoltre contribuito a rendere particolarmente evidente un dato che da sempre ha reso difficile ogni teologia naturale, quello della presenza del male nel mondo: la teoria della selezione naturale può essere letta come una teorizzazione della necessità della sofferenza nel regno vegetale e animale per il progresso dei viventi verso forme organiche sempre più complesse e meglio organizzate²²¹. Se la presenza del male nel mondo ha costituito da

²¹⁷ Ivi, p. 412: “Even the personality of man himself is assailed; and this not only in the features which he shares with the lower animals, but also in his god-like attributes of reason, thought, and conscience. All nature has thus been transformed before the view of the present generation in a manner and to an extent that has never before been possible: and [...] the change which has taken place has taken place in the direction of naturalism, and this to the extent of rendering the mechanical interpretation of nature universal”.

²¹⁸ *Ibidem*: “I believe it is only stupidity or affectation which can deny that the change in question is more deep and broad than any single previous change in the whole history of human thought. It is a fundamental, a cosmical, a world-transforming change”.

²¹⁹ *Ibidem*

²²⁰ S. Freud, *Una difficoltà della psicoanalisi*, in *Opere 1915 – 1917. Vol. 8, Introduzione alla psicoanalisi e altri scritti*, Boringhieri, Torino 1976, p. 661: “Sappiamo che le ricerche di Charles Darwin e dei suoi collaboratori e predecessori hanno posto fine, poco più di mezzo secolo fa, a questa presunzione dell'uomo. L'uomo nulla di più è, e nulla di meglio, dell'animale; proviene egli stesso dalla serie animale ed è imparentato a qualche specie di più e a qualche altra di meno. Le sue successive acquisizioni non consentono di cancellare la testimonianza di una parità che è data tanto nella sua struttura corporea, quanto nella sua disposizione psichica. E questa è la seconda umiliazione inferta al narcisismo umano, quella biologica”.

²²¹ G. J. Romanes, *Darwin and After Darwin – An Exposition of the Darwinian Theory and a Discussion of Post-Darwinian Questions. Vol. I, The Darwinian Theory*, Op. cit., p. 415: “He [Darwin] has proved, more rigidly than was ever proved before, that suffering is a condition to improvement – struggle for life being the *raison d'être* of higher life, and this not only in the physical sphere, but also in the mental and moral”.

sempre il principale problema per la teologia naturale, la rivoluzione darwiniana non fa che rendere il problema ancora più centrale²²².

Il messaggio che Romanes sembra voler mandare, tuttavia, va ben oltre la presentazione delle mutate condizioni per una riflessione sulla derivazione divina del mondo e dell'uomo. Nelle pagine conclusive del testo si avverte una tensione vibrante tra due istanze, apparentemente inconciliabili, che assillano contemporaneamente l'anima di Romanes: la certezza nella necessità di spiegare il mondo fisico secondo leggi meccanicistiche e il desiderio insopprimibile di conservare un qualche posto per un Essere superiore. Se non si può più pensare ad un ruolo attivo di Dio nella creazione e nell'ordinamento del mondo, allora in che modo si può recuperare la fede in un Essere supremo? A tormentare Romanes è la domanda "Where is now thy God?"²²³: quell'ateismo al quale verso la metà degli anni '70 aveva provato a rivolgersi ora sembra non rappresentare più un'opzione percorribile; se Romanes non sa in che luogo trovare Dio, sente però che non può fare a meno di cercarlo da qualche parte. La sua opinione è che alla rivoluzione scientifica darwiniana segua una inevitabile e irreversibile svolta nell'interpretazione del mondo fisico in senso non-teistico, ma non necessariamente in senso a-teistico:

[The change] has done nothing in the way of negating that belief in a Supreme Being in which it was the object of these authors [Paley, Bell, Chalmers] to substantiate. If it has demonstrated the futility of their proof, it has furnished nothing in the way of disproof. It has shown, indeed, that their line of argument was misjudged when they thus sought to separate organic nature from inorganic as a theatre for the special or peculiar display of supernatural design; but further than this it has not shown anything²²⁴.

²²² Ivi, p. 417

²²³ Ivi, p. 412

²²⁴ Ivi, p. 413

Il modo in cui, nel 1892, Romanes recupera un ruolo per Dio all'interno della natura organica consiste nel negargli i tradizionali attributi della bontà e dell'onnipresenza²²⁵: ciò che ne risulta è la descrizione di un Essere supremo che non ha alcun riguardo per la sofferenza degli animali nel mondo e che ha deciso di nascondersi allo sguardo dell'uomo:

The religious thought of our generation has been more than ever staggered by the question – Where is now thy God? But I have endeavoured to show that the logical standing of the case has not been materially changed: and when this cry of Reason pierces the heart of Faith, it remains for Faith to answer now, as she has always answered before – and answered with that trust which is at once her beauty and her life – Verily thou art a God that hidest thyself²²⁶.

La malattia e la fine

A partire dal 1892 le condizioni di salute di Romanes peggiorano considerevolmente. La gravità della malattia che l'ha colpito, un tumore al cervello, si manifesta in maniera progressiva e inequivocabile. I mal di testa che da mesi lo tormentano diventano sempre più acuti e frequenti, mentre i primi giorni del giugno '92 portano a Romanes un primo oscuramento permanente del campo visivo²²⁷. Dopo aver consultato un amico oculista che da subito lo avvisa della gravità della sua condizione, si reca a Londra per consultare altri medici, che gli consigliano un periodo di riposo dal lavoro. In un primo momento Romanes non dà molto credito alle preoccupazioni espresse dai medici: durante il soggiorno a Londra partecipa ad una conferenza presso la Royal Society, mentre dichiara alla sorella di essere disposto a prendere una pausa dal lavoro nelle settimane successive solo per dedicarsi ad un viaggio in Egitto e in Palestina, in modo da allontanarsi dai consueti impegni “without

²²⁵ Ivi, p. 415: “If it be said that the *choice* of such a method, whereby improvement is only secured at the cost of suffering, indicates a kind of callousness on the part of an intelligent Being supposed to be omnipotent, I confess that such does appear to me a legitimate conclusion [...] If the world of sentient life be due to an Omnipotent Designer, the aim or motive of the design must have been that of securing a continuous advance of animal improvement, without any regard at all to animal suffering”.

²²⁶ Ivi, p. 418

²²⁷ E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 282: “[Romanes alla sorella Charlotte, 18 giugno 1892] The latest assault is a very serious one for a man of my pursuits. About ten days ago I found myself partially blind in the right eye – the upper half of the field of vision being totally obliterated”.

altogether wasting time”²²⁸. Ma pochi giorni dopo esser rientrato ad Oxford viene colpito da un secondo caso di oscuramento permanente del campo visivo: i medici gli comunicano che la situazione è così grave da richiedere immediatamente un periodo di riposo assoluto, necessario non solo per preservare la vista da un ulteriore peggioramento, ma per la salvaguardia della vita stessa. Romanes trascorre così tre settimane a letto e inizia un periodo in cui la consapevolezza della precarietà della salute si alterna alla speranza di poter guarire affidandosi alle cure mediche e a uno stile di vita sano.

Nella speranza di veder migliorare le proprie condizioni si reca con la moglie a Carlsbad per tentare la cura delle “acque miracolose”, ma dopo cinque settimane di soggiorno presso la struttura termale non gli resta che riconoscere la natura pre-scientifica della credenza popolare nella cura delle acque; il 12 ottobre scrive a Huxley:

[Romanes to Huxley] My general condition is still said to be ‘critical,’ and I do not myself think that Carlsbad has proved to be of any benefit. Indeed, after a somewhat extensive acquaintance with mineral spas in general, I have come to the conclusion that their popularity as ‘cures’ is chiefly due to the survival of a pre-scientific faith in the virtue of drugs supplied by Providence. On pressing my Carlsbad doctor as to why one might not drink the waters anywhere else (seeing that they contain nothing but soluble salts), he answered that perhaps they might hold ‘some electricity or magnetism’ that would escape if the waters were not ‘fresh’!²²⁹

Dopo il fallimento di Carlsbad, cerca di ricavare qualche sollievo affidandosi alle influenze terapeutiche del clima alpino: intraprende un viaggio in Baviera e nel Tirolo, spingendosi fino a Merano. A Garmisch Parten-Kirchen resta conquistato dalla maestosità del paesaggio e immagina di tornarci con i figli, pianificando un viaggio che non compirà mai. Nei momenti in cui la malattia gli concede una tregua, Romanes si dedica alla lettura, alla meditazione e alla ricerca scientifica. Lavoratore infaticabile, durante l’autunno 1892 trova le energie per scrivere, dettandola ai parenti, la conclusione di *An Examination of Weismannism*, che esce in inverno, dove ricompone le linee essenziali della sua antica

²²⁸ Ivi, p. 283

²²⁹ Ivi, p. 306

polemica con Weismann sull'ereditarietà dei caratteri acquisiti. Trascorre il Natale a Madeira, in Portogallo, seguendo il consiglio dei medici di spostarsi per l'inverno in un luogo con un clima mite. I mal di testa si attenuano e gli concedono una relativa tranquillità, mentre il suo oculista gli permette di tornare a leggere e scrivere, almeno nel modo in cui gli è possibile farlo data la parziale cecità. Queste circostanze lo incoraggiano ad impiegare il periodo portoghese per lavorare alla sua ultima opera teologica, i *Thoughts on Religion*, mentre si mantiene aggiornato sulle recenti pubblicazioni scientifiche tramite un serrato contatto epistolare con Huxley. Il momentaneo benessere gli consente di intrattenersi piacevolmente con gli altri ospiti dell'hotel in cui alloggia, dei quali diversi hanno qualche legame con l'Università di Oxford: con loro gioca a lungo a scacchi e partecipa all'improvvisazione di conferenze su svariati argomenti. Saluta il nuovo anno con un certo ottimismo: in una lettera al fratello James del 1 gennaio 1893 si legge:

[Romanes to James Romanes] This is the first letter which I write in 1893, and am writing it early in the morning before breakfast. New Year's Day is a glorious in sunshine and azure as all – or nearly all – the others have been since we came. I wish you many returns of them and happy, whether in cloud or sunshine²³⁰.

A fine gennaio scrive a James Romanes un'altra lettera, che si presenta come una sorte di testamento affettivo in cui il resoconto sui legami di un'intera vita tradisce una malinconica percezione dell'avvicinarsi inesorabile del momento della fine. Qui Romanes confida al fratello di aver rafforzato, col passare del tempo, la convinzione che le due cose più preziose nella vita di un uomo siano la fede e l'amore²³¹, e che

[Romanes to James Romanes] Perhaps it is by the way of compensation for having lost the former [faith] that the latter [love] has been dealt to me in such full measure. I never knew anyone so well off in this respect. Although I have been very much in the world I have not a single enemy [...] On the

²³⁰ Ivi, p. 292

²³¹ *Ibidem*

other hand, I do not know anyone who has so many friends, not merely acquaintances, but men and women who are devoted with an ardent affection²³².

Romanes parla qui chiaramente di “perdita di fede”, e più avanti aggiunge: “even love is not capable of becoming to me of any compensation for the loss of faith”²³³. Affermazioni di questo tipo, affidate alla corrispondenza privata, rendono un’idea del complicarsi del travaglio interiore sul tema religioso che caratterizza i mesi finali della vita di Romanes: quel Dio al quale non sa rinunciare, il “Dio nascosto” delle battute finali di *Darwin and After Darwin*, si nasconde in maniera così efficace che Romanes non riesce più a trovarlo e sente di averlo definitivamente perso. Nella biografia che scriverà dopo la morte di Romanes, la moglie cerca di dipingere la figura di un’armoniosa composizione finale di ogni scetticismo in un sincero recupero della fede giovanile in Dio²³⁴: Ethel assume il ruolo che Emma Darwin aveva rivestito nei confronti del marito, cercando di mitigare gli aspetti meno convenzionali del dispiegarsi del suo pensiero. Dall’epistolario si nota, però, che il travaglio di Romanes non può essere semplificato con il tardivo recupero di un’autentica fede. Ethel, persona molto religiosa ed evidentemente preoccupata per la salvezza dell’anima del marito, pone con forza l’accento sul recupero di Romanes, negli anni 1892-1893, delle pratiche devote, dell’abitudine di confessarsi e di prendere la comunione, delle sempre più frequenti conversazioni di carattere religioso. È molto probabile che in effetti Romanes, di fronte all’imminenza della propria fine, abbia sentito con maggiore forza il desiderio di riaccostarsi alla religione, in continuità con un’aspirazione che non ha mai smesso di pungolare la sua anima. Tuttavia la sua convinzione nella necessità di costruire una scienza autonoma e la visione di una natura *iuxta propria principia* non gli lasciano abbracciare in maniera

²³² Ivi, p. 293

²³³ *Ibidem*

²³⁴ Ivi, p. 310; qui, ad esempio, Ethel scrive: “Now, more resolutely than ever, he set himself to face the ultimate problems of Life and Being, to face the question of the possibility of a return to Faith”.

completa l'ideale di un Dio come creatore o ordinatore del mondo fisico. In qualche modo l'influenza di Darwin continua a farsi sentire in Romanes anche sul tema religioso, e le premure di Ethel valgono poco nel mascherare l'ateismo dell'aspetto razionale del marito. Emblematico dell'atteggiamento mentale del Romanes degli ultimi mesi è il commento affidato ad una lettera del 29 ottobre 1893:

[Romanes to G. Henslow] As when a child asks why a flower closes at night and we answer him: Because God has made it so, my dear. *C'est magnifique, mais ce n'est pas la science*²³⁵.

Alla fine del marzo 1893 Romanes invita August Weismann, suo antico avversario scientifico, a tenere la *Romanes Lecture* del 1894. Si sente bene ed è rassicurato da un medico, che gli assicura che i suoi mal di testa hanno un'origine gastrica. Fino all'ultimo, infatti, i medici sono discordi nella diagnosi della malattia di Romanes. Ma la situazione si palesa in tutta la sua drammaticità a partire dall'estate: nel giugno le sue condizioni si fanno critiche e l'11 luglio è colpito da un'emiplegia. A partire da quel momento diventa chiaro che la fine è imminente: inizia un periodo di paziente e consapevole attesa della morte, in cui letteralmente "the Shadow of Death was ever on him"²³⁶. In una lettera al fratello James del 4 settembre Romanes riflette sulla miseria della condizione umana e commenta con spirito di rassegnazione la precarietà della propria esistenza:

[Romanes to James Romanes] Rather I am disposed to agree with the Scotch minister, that 'Man is a mi-ser-able worm, craaling upon the airth;' for, both as regards the misery and the craaling I am now a type [...] The long and the short of it is that I believe I am dying. I have been gradually getting worse and worse, nor shall I be sorry when it comes²³⁷.

²³⁵ Ivi, p. 331; nella lettera, che si inserisce nel contesto di una polemica con George Henslow sui meccanismi di adattamento degli organismi all'ambiente, Romanes ribadisce la necessità che i naturalisti si limitino alla ricerca di cause naturali per i fenomeni studiati, evitando ogni ricorso a principi esplicativi in cui al posto dei ciechi meccanismi casuali entri in gioco l'ipotesi di un Creatore Intelligente.

²³⁶ Ivi, p. 310

²³⁷ Ivi, p. 313, lettera a James Romanes del 4 settembre 1893

A partire dall'attacco dell'11 luglio Romanes è costretto ad un prolungato riposo forzato. Cercando di dissimulare la drammaticità della sua condizione, però, egli ricerca la compagnia di parenti ed amici, dei quali riceve con piacere le visite con la consueta gentilezza e con la consueta voglia di essere intrattenuto e divertito. Nell'intento di conservare il più intatto possibile il suo modo di vivere, sfrutta ogni momento di lucidità mentale per mantenere una vivace attività intellettuale: si fa leggere romanzi e saggi scientifici, pianifica esperimenti che sa di non poter condurre, riflette su questioni teologiche, fa scrivere sotto dettatura i pensieri che desidera vengano annotati²³⁸. Riesce, grazie all'aiuto dei parenti, a mantenere una considerevole mole di corrispondenza in cui tratta di argomenti scientifici: le lettere che detta alla moglie, indirizzate prevalentemente a Huxley e all'amico Thiselton Dyer, hanno come oggetto principale la difesa della teoria della selezione fisiologica. Suo scopo è infatti quello di mostrare come i meccanismi da lui descritti alla metà degli anni '80 siano sostanzialmente coerenti con quelli presentati da Darwin, in una tensione ancora irrisolta tra l'istanza dell'ossequio reverenziale e quasi dogmatico nei confronti delle idee di quello che, ancora, per Romanes appare come 'The Master', e il desiderio di seguirlo criticamente superandone i limiti. Il dramma della morte rappresenta per Romanes un immenso sconforto legato anche all'impossibilità di portare a compimento le ricerche scientifiche intraprese in vita: mai del tutto rassegnatosi all'idea di non poter personalmente concludere il compendio *Darwin and After Darwin*, prende accordi con Conwy Lloyd Morgan per la pubblicazione postuma dei testi incompiuti, mentre a Dyer confida tutto il rammarico per non poter terminare le ricerche sulla selezione fisiologica²³⁹.

²³⁸ Ivi, p. 311

²³⁹ Ivi, pp. 313-315. A p. 314, lettera a Dyer del 15 settembre 1893: "Since my last letter to you I have been at death's door. On July 11, I was struck down by a paralysis of the left side, and am now a wreck. Not the least of my sorrow is that I fear I shall have to leave the verification of phys. sel. to other hands in larger measure than I had hoped. I have little doubt that it will eventually prevail; but more time will probably be needed before it does".

Al 1893 risale un articolo dal titolo *Mr. Spencer on natural selection*, che esce su “Contemporary Review”: qui Romanes conia il neologismo ‘neodarwinismo’²⁴⁰, ancora in uso. Nel novembre torna in Europa, di nuovo attratto dal clima mediterraneo: si reca in Costa Azzurra, soggiornando presso l’*Hotel Hermitage* di Costebelle, dove la tranquillità del luogo e la bellezza del paesaggio lo aiutano a rilassarsi²⁴¹. A Costebelle cerca di riprendere alcune delle sue ricerche, ma ormai è quasi completamente privo della capacità di concentrarsi: in una lettera al decano della *Christ Church*, che considera uno dei suoi migliori amici, racconta di aver perso la capacità di pensare, oltre che ogni speranza di poter guarire o che le influenze climatiche possano migliorare le sue condizioni²⁴². L’*Hermitage* offre un isolamento quasi completo, del quale approfitta per farsi leggere novelle e sonetti, in particolare poesie di Wordsworth, ma anche qualche saggio di storia.

A dicembre, rientrato a Oxford, lo colpisce una crisi gastrica così violenta che la moglie crede che la fine sia giunta. Si riprende, invece, dopo tre settimane trascorse a letto. Trascorre gli ultimi mesi cercando di sottrarre alle agonie della malattia qualche energia da dedicare al lavoro, progettando un esperimento sul fototropismo. Fino agli ultimi giorni riesce a mantenere con amici e collaboratori un contatto epistolare in cui non cessa di difendere strenuamente il darwinismo, la sua selezione fisiologica e l’esigenza di indagare la natura con rigore scientifico, interpretando i fenomeni secondo i nessi di una causalità intrinsecamente naturale che escluda qualunque ricorso a spiegazioni fondate sull’idea di un Creatore Intelligente.

Nell’aprile 1894 decide di recarsi nuovamente a Costebelle, dove si trattiene per poche settimane. Rientra a Oxford in occasione della terza delle *Romanes Lectures*, il 3

²⁴⁰ G. Barsanti, *Una lunga pazienza cieca. Storia dell’evoluzionismo*, Einaudi, Torino 2005, p. 327

²⁴¹ E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op cit., p. 320, lettera a James Romanes del 4 novembre 1893: “The hotel is situated on the top of a hill which scopes for a mile to the sea, and which is thickly clothed with pine and olive woods in all directions. The climate admits our sitting out of doors without overcoats or shawls till sunset, amid the most wonderful profusion of aromas I have ever met with”.

²⁴² *Ibidem*

maggio: Romanes ha invitato il suo avversario Weismann, che incontra personalmente dopo la lettura²⁴³. Il 20 maggio compie quarantasei anni: il giorno seguente tiene una piccola festa per pranzo, alla quale partecipa, insieme ad altri, anche Charles Gore, che sarà incaricato di pubblicare, con il titolo di *Thoughts on Religion*, le ultime riflessioni di Romanes sulla religione. La festa del 21 maggio lo diverte molto:

Poetry, Science, Theology, Philosophy were all represented, and [he said] that he would have such-like parties every now and then [and that] they were so refreshing and did not tire him²⁴⁴.

Quella è però l'ultima festa a cui Romanes partecipa. Il giorno seguente riceve la visita di un paio di amici. Mercoledì 23 maggio si sveglia di buon'umore, indirizza una lettera all'editore della "Contemporary Review" e un telegramma ai coniugi Paget con i suoi auguri per il loro cinquantesimo anniversario di nozze. Intorno alle dodici si reca nel suo studio, chiedendo che gli venga letto il libro al quale si sta interessando: si tratta di *Some Aspects of Theism* del professor Knight²⁴⁵. Ma poco dopo cambia idea e chiede che il libro gli venga letto in camera da letto: si distende sul letto, dichiara di sentirsi molto male e perde conoscenza. I suoi familiari e un sacerdote lo raggiungono, ma Romanes non riacquista coscienza. Muore un'ora dopo.

Poche settimane prima aveva scritto a Francis Darwin:

[Romanes to Francis Darwin] It is comparatively easy to set our teeth and face the inevitable with 'a grin;' but the 'highest bravery' is to hide our anguish with a smile. I do think I make a decently good Stoic, but confess that in times like this Christians have the pull. Nevertheless, I have often thought of

²⁴³ Ivi, p. 347

²⁴⁴ Ivi, pp. 349-350

²⁴⁵ Ivi, p. 350

the words, 'I am not in the least afraid to die,'²⁴⁶ and wondered, when my time should come, I would be able to say them. But now I know that I can²⁴⁷.

²⁴⁶ Sono le parole di Darwin, riportate dal figlio Francis in *The Life and Letters of Charles Darwin*. Romanes indirizza un commento analogo a Huxley, in una lettera del 9 ottobre 1893, cfr.: Ivi, p. 347: "This is the certain knowledge of being at any time able to repeat the last words of Darwin: 'I am not in the least afraid to die.' I remember many years ago, in your house at St. John's Wood, cordially agreeing with the feelings you then expressed, viz., that the prospect of death filled you with a horror unspeakable. 'Whether or not nature abhors a vacuum,' you added, 'I know that the soul of man does.' But illness seems to make a vast difference in this respect".

²⁴⁷ Ivi, pp. 317-318

2. La psicologia comparata

Il contributo più significativo di George John Romanes sta nell'esser stato uno dei fondatori della psicologia comparata. In continuità con opere come *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex* o *The Expression of Emotions in Man and Animals*, Romanes cerca di dimostrare che l'intelligenza umana può essere interpretata come il prodotto di un'evoluzione naturale cominciata con le manifestazioni psichiche proprie degli altri animali. La mente umana non richiede il principio esplicativo di un'origine separata, ma può essere collocata in un orizzonte di continuità con la mente degli animali inferiori. Le argomentazioni di Romanes si fondano principalmente su osservazioni relative all'istologia e alla fisiologia del sistema nervoso, oltre che sull'analisi comportamentale. Le tesi sulla psicologia comparata sono esposte da Romanes in tre ampi trattati, nessuno dei quali vede la luce prima della morte di Darwin: si tratta di *Animal Intelligence* (1882), *Mental Evolution in Animals* (1885) e *Mental Evolution in Man* (1888), tutti editi a Londra presso l'editore Kegan Paul, Trench & Co.

Di seguito propongo un'analisi dei tre trattati.

2.1. La nascita della psicologia comparata con *Animal Intelligence*, 1882

Il metodo comparativo

Tra le opere pubblicate da Romanes, *Animal Intelligence*, pubblicata a Londra nel 1882, resta la più popolare. Il piano originario dell'opera prevedeva una suddivisione della materia in due parti: la prima avrebbe dovuto essere costituita da una raccolta di osservazioni riguardanti la psicologia animale, mentre la seconda avrebbe mostrato le relazioni di dipendenza e interconnessione rilevabili tra tali fatti alla luce della teoria dell'evoluzione. Tuttavia, come si evince dalla *Prefazione*²⁴⁸, l'enorme mole di dati raccolti in quella che avrebbe dovuto essere la prima parte suggerisce a Romanes, in accordo con l'editore Paul Kegan, di rimandare la pubblicazione della seconda parte ad un trattato a sé stante, che uscirà con il titolo di *Mental Evolution in Animals*. Nel 1885 Romanes, in una lettera scritta a Darwin durante i mesi della preparazione del testo, spiega:

I have at length decided on the arrangement for the books on Animal Intelligence and Mental Evolution. I shall reserve all the heavier parts of theoretical discussion to the second book – making the first the chief repository of facts, with only a slender network of theory to bind them into mutual relation, and save the book as much as possible from the danger that you suggested of being too much matter-of-fact. It will be an advantage to have the facts in a form to admit of brief reference when discussing the heavier philosophy in the second book, which will be the more important, though the less popular, of the two²⁴⁹.

L'impostazione di *Animal Intelligence* è analoga a quella allora diffusa nel campo dell'anatomia comparata: una copiosa serie di osservazioni sul comportamento delle diverse specie animali doveva fungere da base per le inferenze sulle attività mentali degli animali considerati. Il ruolo di Romanes si configura come innovativo nella misura in cui, effettivamente, nella letteratura del tempo si registra un interesse scarso per la psicologia

²⁴⁸ G. J. Romanes, *Animal Intelligence*, Kegan Paul, Trench, & Co., London 1882, Prefazione, p. v

²⁴⁹ E. Romanes, *The life and letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 117

comparata e l'autore, in un passo della *Prefazione*²⁵⁰, sente l'esigenza di evidenziare il carattere pionieristico, e per questo anche necessariamente incompleto, del suo lavoro.

I criteri adottati da Romanes per la raccolta del materiale da includere nel libro sull'intelligenza animale sono diversi: non potendo condurre personalmente gli esperimenti utili alla ricerca in corso, decide in primo luogo di accogliere, come dati di fatto, tutte le osservazioni testimoniate da fonti autorevoli e meritevoli di credito ("the authority of observers well known as competent"²⁵¹); per non limitare il campo ad una cerchia eccessivamente limitata di fonti, sceglie in un secondo tempo di ammettere anche le testimonianze che, pur non soddisfacendo il primo requisito, possano essere confermate da osservazioni simili e più accreditate; infine reclama credibilità scientifica per il genere letterario dell'aneddotica:

If it is remembered that my object in these pages is the mapping out of animal psychology for the purposes of a subsequent synthesis, I may fairly claim to receive credit for a sound scientific intention, even where the only methods at my disposal may incidentally seem to minister to a mere love of anecdote²⁵².

La raccolta dei fatti, che impegna Romanes in una vera e propria ricerca sistematica nella letteratura scientifica²⁵³, è tanto importante ai fini della sua analisi perché le evidenze empiriche sui comportamenti animali rappresentano l'unica strada che può condurre alla formulazione di ipotesi circa il funzionamento della mente animale. Le attività mentali di esseri diversi dall'uomo, infatti, non possono diventare l'oggetto di una conoscenza diretta. Delle difficoltà del caso, d'altra parte, Romanes aveva già discusso con Darwin, che in una lettera del 1881 gli aveva scritto:

²⁵⁰ G. J. Romanes, *Animal Intelligence*, Kegan Paul, Trench, & Co., London 1882, Prefazione p. vi

²⁵¹ Ivi, p. viii

²⁵² Ivi, p. vii

²⁵³ Cfr. E. Romanes, *The life and letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 104: "I have begun to read up systematically all the literature I can find on animal intelligence."

I do not know whether you will discuss in your book on the 'Mind of Animals' any of the more complex and wonderful instincts. It is unsatisfactory work, as there can be no fossilised instincts, and the sole guide is their state in other members of the same order and mere probability²⁵⁴.

Un'analisi *soggettiva* della razionalità può limitarsi soltanto alla nostra stessa mente, della quale abbiamo una conoscenza immediata; per l'analisi *oggettiva* di menti diverse dalla nostra, invece, è necessario ricorrere alla mediazione di certi ambasciatori, "these ambassadors being the activities of the organism"²⁵⁵. Il ragionamento di Romanes è strutturato secondo lo schema di una duplice analogia: le azioni umane sono analoghe a quelle animali, anche se con gradi diversi; le azioni umane sono anche il riflesso di schemi mentali umani, direttamente conoscibili dal ricercatore; è dunque possibile instaurare un'analogia tra gli schemi mentali dell'uomo e quelli degli altri animali.

Il metodo comparativo di Romanes è saldamente ancorato all'osservazione di evidenze empiriche²⁵⁶, ma l'analogia non è spinta fino ad un cieco dogmatismo: l'autore è consapevole che azioni identiche non testimoniano stati mentali identici; il discorso è, infatti, condotto all'insegna delle categorie di comparabilità, assimilazione e approssimazione; si legge, ad esempio:

The mental state of an insect may be widely different from those of man, and yet most probably the nearest conception that we can form of their true nature is that which we form by assimilating them to the pattern of the only mental states which we are actually acquainted²⁵⁷.

A legittimare la comparazione tra l'uomo e gli altri animali è l'assunto teorico della continuità nell'evoluzione dei viventi, che Romanes ricava chiaramente dall'evoluzionismo darwiniano e in base al quale non si riscontra alcun motivo per cui l'uomo dovrebbe costituire un'eccezione rispetto agli altri esseri viventi. I processi mentali umani, pur non

²⁵⁴ Ivi, p. 110

²⁵⁵ G. J. Romanes, *Animal Intelligence*, Op. cit., p. 1

²⁵⁶ *Ibidem*

²⁵⁷ Ivi, p. 10

essendo identici a quelli animali, “finiscono per rappresentare l’unica approssimazione possibile e credibile (eiettiva) ai loro numerosi corrispettivi del regno animale (paura, memoria, gelosia, amore, odio, etc.)”²⁵⁸ e costituiscono il miglior accesso possibile alla conoscenza di processi mentali animali che altrimenti resterebbero del tutto ignoti al ricercatore. Il metodo analogico, pur non fornendo conclusioni definitive, permette di rintracciare segni dell’intelligenza animale in maniera più sicura di quanto non consenta di fare l’impossibile anelare dello scettico per prove più certe. L’induzione, quindi, è il metodo che Romanes decide di adottare: non perché esso sia infallibile, ma perché è il migliore tra i criteri di cui il naturalista disponga.

La capacità di scegliere e l’apprendimento dall’esperienza

L’inferenza della presenza di una mente dalle evidenze comportamentali deve avvenire secondo criteri rigorosamente definiti. Il primo consiste nell’accettare come rivelatori di una mente solo i comportamenti messi in atto da organismi viventi: fugando ogni sospetto di sconfinare in qualche forma di animismo, Romanes nega che fenomeni come lo scorrere di un fiume o il soffio del vento siano guidati da una mente. L’analogia tra l’uomo e i fenomeni inanimati sarebbe assurda in primo luogo perché gli elementi considerati sono così eterogenei da non poter essere messi a paragone, e in secondo luogo perché i fenomeni naturali non viventi sono costituiti da attività che si ripetono sempre uguali a se stesse in circostanze immutate²⁵⁹. Il secondo criterio per l’individuazione di una mente negli animali è la ricerca di tracce dei due elementi di *coscienza* e *capacità di scegliere*²⁶⁰. La scelta consapevole, infatti, è un elemento necessario, anche se non sufficiente, per poter inferire la presenza di una mente:

²⁵⁸ P. Zeller, *Il pensiero animale – Storia di un naturalista*, Mario Adda Editore, Bari 2004, p. 45

²⁵⁹ G. J. Romanes, *Animal Intelligence*, Op. cit., p. 2

²⁶⁰ *Ibidem*

Although it is true that there is no mind without the power of conscious choice, it is not true that all apparent choice is due to mind²⁶¹.

Alcune scelte apparenti, infatti, possono derivare da azioni riflesse e da automatismi anziché da elaborazioni mentali, e se si osservano i comportamenti animali è difficile distinguere gli uni dagli altri. La scelta intenzionale si distingue dall'automatismo, in Romanes, se è accompagnata dalla capacità di trarre insegnamenti dalle esperienze passate: meccanismi ereditari selezionati dall'evoluzione non sarebbero in grado di dare risposte adeguate a mutate condizioni ambientali che dovessero presentarsi nel corso di una medesima esistenza; laddove un organismo vivente riesce a reagire a situazioni nuove e imprevedute, quindi, si ha la prova più certa possibile di essere di fronte ad una mente non automatica: resta così tracciato il confine tra il vivente intelligente e la macchina. Imparare nuovi comportamenti o modificare le abitudini a seguito di particolari esperienze non è una capacità esclusiva dell'uomo: Romanes presenta l'esempio del cane che, se opportunamente addestrato, può imparare a trattenersi dal mangiare un pasto di carne disponibile. Il cane che impara come procurarsi il cibo testimonia la presenza dell'elaborato istinto alla conservazione della sopravvivenza biologica, ma il cane che se ne priva è la prova della capacità di apprendere comportamenti non suggeriti dall'adattamento all'ambiente²⁶². In questo senso, l'evoluzione mentale si misura come capacità di sottrarsi volontariamente ai risultati dell'evoluzione biologica.

In ogni caso, istinto e ragione si pongono in rapporto di continuità e la differenza tra l'uno e l'altra, più di grado che di sostanza, non è nettamente individuabile. L'ombra dell'istintualità è presente, in misura registrabile, ad ogni livello di complessità mentale²⁶³. Il

²⁶¹ *Ibidem*

²⁶² *Ivi*, p. 7

²⁶³ Cfr.: *ivi*, p. 15: "Whether we look to the growing child or to the ascending scale of animal life, we find that instinct shades into reason by imperceptible degrees or, as Pope expresses it, that these principles are 'for ever separate, yet for ever near'."

tentativo di Romanes è quello di cercare di definire in maniera più chiara possibile, anche se non del tutto soddisfacente, i caratteri che distinguono azioni riflesse, istinti e ragione, per poter seguire delle linee guida utili ad un'analisi internamente coerente. L'*azione riflessa* è una reazione neuromuscolare di origine non mentale, dovuta a meccanismi ereditari del sistema nervoso, che compare in risposta a stimoli particolari e ricorrenti²⁶⁴. L'*istinto* è un'azione riflessa nella quale compare l'elemento della coscienza, intesa come autoconsapevolezza dell'organismo di aver adottato un determinato comportamento in risposta ad uno stimolo particolare, ma non ancora intesa come consapevolezza della relazione tra mezzi e fini; le risposte istintuali sono rigidamente fissate in schemi, per cui ad uno stesso stimolo segue, in maniera automatica, un'identica risposta. La *ragione* o *intelligenza* compare quando si ha l'intenzionale e ponderato adattamento dei mezzi ai fini perseguiti, quando le situazioni inedite sono affrontate compiendo delle scelte e quando l'esperienza passata viene coscientemente usata come guida per le azioni presenti e future; le risposte razionali producono comportamenti inediti, inaspettati, originali²⁶⁵.

Il lavoro di Romanes consiste in un percorso attraverso la scala degli esseri viventi alla ricerca di tracce che indichino la presenza della ragione. La ragione della quale Romanes va alla ricerca perde ogni connotato tipicamente umano, restando definita come l'insieme dei meccanismi adattivi ingegnosi e originali con cui ogni animale affronta l'elemento inaspettato della vita. La concezione della razionalità come capacità di inventare risposte originali per problemi inediti giustifica il ricorso al metodo aneddótico nelle parti centrali dell'opera: dentro l'aneddoto è infatti racchiuso tutto il senso di specificità che distingue l'animale intelligente dalla macchina programmata per eseguire operazioni standardizzate in condizioni predefinite. Gli aneddoti riferiti da Romanes sono innumerevoli.

²⁶⁴ Ivi, p. 17

²⁶⁵ *Ibidem*

Il regno animale è indagato percorrendo la scala dei viventi in ordine ascendente²⁶⁶, ma senza la pretesa di riferirsi puntualmente ad una classificazione sistematica: si incontrano protozoi, celenterati, echinodermi, insetti (formica, ape, vespa, ragno, scorpione), pesci, anfibi, rettili, uccelli, mammiferi (roditori, elefante, volpe, sciacallo, lupo, cane, gatto, scimmie). Per ogni gruppo di animali vengono scelti alcuni esempi significativi, che mostrino le sempre più complesse organizzazioni mentali rese possibili da sistemi nervosi via via più elaborati. Nel paragrafo seguente sarà ripercorso il cammino di Romanes attraverso il regno dei viventi, con riferimento all'aneddotica da lui proposta in *Animal Intelligence*.

I risultati: gli aneddoti sull'intelligenza animale

Coscienza e intelligenza che, lungi dall'essere solo manifestazioni vitali, costituiscono l'essenza della vita stessa, fanno la loro comparsa già a partire dagli inizi del movimento: osservando certi organismi unicellulari che intraprendono tra loro delle lotte²⁶⁷ è difficile, secondo Romanes, negare la presenza di "some amount of intelligence"²⁶⁸, sebbene a questo livello non si possa parlare di coscienza e quindi di vera e propria razionalità. Nei primi stadi della scala dei viventi prevalgono, infatti, elementi riflessi o involontari, come nel caso di echinodermi e meduse. Eppure si ha di fronte, già a questo grado di complessità, l'evidenza della labilità del confine tra il mondo degli istinti e quello della ragione, che impercettibilmente sconfinano l'uno nell'altro. I cefalopodi presentano segni inequivocabili di coscienza e intelligenza: esperimenti condotti presso l'acquario di Napoli hanno provato che il polpo è in grado di riconoscere il custode che lo nutre, di orientarsi nello spazio e di ricordare le informazioni acquisite per riconoscere percorsi²⁶⁹.

²⁶⁶ Ivi, Prefazione p. ix

²⁶⁷ Ivi, pp. 18-19

²⁶⁸ Ivi, p. 18

²⁶⁹ Ivi, pp. 21-24

Un capitolo assai lungo è speso per l'analisi delle formiche, insetti che si orientano egregiamente nello spazio, ricordano informazioni apprese in esperienze passate, manifestano emozioni complesse, allestiscono elaborati rituali di guerra. Le abitudini delle formiche avevano rappresentato un caso interessantissimo anche per Darwin, che nel capitolo sugli istinti dell'*Origin* le cita come uno dei due casi più affascinanti, insieme a quello delle api, di istinti animali così evoluti da suggerire la presenza di una vera e propria intelligenza. A catturare l'attenzione di Darwin è, in particolare, l'istinto di alcune specie di formiche di procurarsi schiavi catturando larve di altre specie di formiche, per poi servirsi del loro lavoro. Alcune specie, come la *Formica rufescens*, dipendono interamente dall'attività delle formiche schiave, senza le quali non sono capaci neanche di alimentarsi, pur avendo del cibo a disposizione:

Questa formica dipende assolutamente dal servizio delle sue schiave, al punto che, senza il loro aiuto, la specie in un anno solo rimarrebbe estinta. I maschi e le femmine non fanno lavoro di sorta alcuna, e le operaie o femmine sterili, benché siano le più energiche e coraggiose nell'impadronirsi delle schiave, non stanno altrimenti occupate. Esse sono incapaci di formare propri nidi, e di alimentare le loro larve. Quando la vecchia abitazione è trovata incomoda e debbono emigrare, le sole schiave decidono della partenza e trasportano effettivamente le loro padrone colle mascelle. Le padrone sono poi affatto incapaci di provvedere ai propri bisogni, cosicché Huber ne separò una trentina, senza alcuna schiava, e loro fornì in copia il nutrimento che sogliono preferire, lasciando in mezzo ad esse le larve e le crisalidi, onde servissero alle medesime di stimolo al lavoro; eppure esse rimasero oziose, né si cibarono, per cui molte perirono per la fame. Huber introdusse allora una sola schiava (Formica fusca), la quale si mise tosto all'opera, diede nutrimento alle superstiti e le salvò²⁷⁰.

Romanes riporta questo ed altri aneddoti, rimandandone l'interpretazione a *Mental Evolution in Animals*, e si concentra qui su un aspetto particolarmente significativo ai fini della sua ricerca: l'abitudine che le formiche hanno di istruire i piccoli. Le formiche nascono sprovviste anche degli istinti più elementari, che poi apprendono in un vero e proprio addestramento in cui gli adulti del gruppo insegnano ai più piccoli come distinguere gli amici

²⁷⁰ Ch. Darwin, *The Origin of Species*, trad. it.: *L'Origine delle specie*, Zanichelli, Modena 1864, p. 174

dai nemici e come condursi in battaglia. Sorprendono gli aneddoti sul gioco e sui passatempo di alcune specie di formiche: diversi naturalisti le hanno potute osservare durante l'esecuzione di esercizi ginnici e la partecipazione a lotte giocose²⁷¹; Romanes racconta poi di formiche che nel tempo libero dal lavoro si intrattengono vagando senza meta, lucidandosi le antenne con le zampe o pulendosi a vicenda, il tutto con il fare vago e svogliato del passatempo²⁷². Forse l'abitudine più antropomorfica rilevata presso le formiche è quella dell'allestimento di riti funebri per i compagni morti: diverse specie raccolgono i corpi dei defunti e li seppelliscono, di preferenza lontano dal nido; alcune specie seguono per la sepoltura criteri molto elaborati, separando ad esempio le carcasse delle schiave di colore rosso da quelle delle schiave colore nero, come quegli uomini i quali "carry their distinction of race, condition, or religious caste, even to the gates of cemetery in which the poor body moulders into its mother dust"²⁷³; in alcuni casi sono state osservate processioni, in cui decine di 'formiche guerriere' morte venivano trasportate ordinatamente fino al luogo deputato a divenire la loro tomba²⁷⁴.

Le api, insieme alle formiche, rappresentavano nell'*Origin* l'altro interessantissimo caso di istinto elaborato, per la loro competenza nella costruzione di cellette dalla struttura architettonica complessa ed efficiente²⁷⁵. Romanes dedica ad api e vespe un capitolo ricco di aneddoti, nel quale risaltano in particolare le straordinarie capacità visive a grande distanza e nel distinguere i colori, oltre a quella di orientarsi egregiamente nello spazio. L'orientamento acquista una valenza particolare nella misura in cui dimostra che api e vespe, se opportunamente addestrate, possono modificare gli istinti ereditari e acquisire comportamenti

²⁷¹ G. J. Romanes, *Animal Intelligence*, Op. cit., p. 88

²⁷² Ivi, p. 89

²⁷³ Ivi, p. 91

²⁷⁴ Ivi, p. 92

²⁷⁵ Ch. Darwin, *The Origin of Species*, Op. cit., pp. 178-186

imparati tramite l'esperienza²⁷⁶. La capacità di far fronte a situazioni nuove e impreviste è infatti ben sviluppata presso vespe e api²⁷⁷. Altro punto forte della ragione di api e vespe è rappresentato dalla complessità delle loro forme di comunicazione, che spaziano da richiami acustici a percussioni tattili, da vibrazioni delle antenne a segnali olfattivi²⁷⁸.

Le sorprendenti abilità architettoniche delle api, che già Darwin aveva esaminato, sono riprese da Romanes:

Coming now to the construction of the cells and combs, there is no doubt that here we meet the most astonishing products of instinct that are presented in the animal kingdom. A great deal has been written on the practical exhibition of high mathematical principles which bees display in constructing their combs in the form that secures the utmost capacity for storage of honey with the smallest expenditure of building material²⁷⁹.

Tale istinto è così elaborato da mettere in dubbio la possibilità di essere stato derivato da meccanismi ciechi e casuali come quelli della selezione naturale. Darwin aveva proposto la teoria dell'evoluzione graduale: le celle delle api, vero capolavoro di architettura, possono essere interpretate come il risultato del perfezionamento dell'abilità delle api, passato attraverso stadi evolutivi intermedi consistenti nella costruzione di celle meno complesse e meno precise. Lo sforzo di Romanes è quello di mostrare che, pur nella cornice generale dell'evoluzione per selezione naturale, nel caso di istinti come quello qui considerato gioca un ruolo importante il controllo razionale delle api durante lo svolgimento del lavoro²⁸⁰.

Un aneddoto al riguardo vede protagoniste delle api che, incontrando ostacoli fisici durante la costruzione delle loro celle, decidono coscientemente di distruggere il prodotto del

²⁷⁶ Cfr. G. J. Romanes, *Animal Intelligence*, Op. cit., pp. 144-155, dove Romanes riferisce i risultati di diversi esperimenti nei quali api e vespe si sono sapute orientare per ritrovare un luogo attraverso un percorso diverso da quello da loro stesse approntato: il riconoscimento del luogo non avviene per istinto, ma per memoria e apprendimento.

²⁷⁷ Ivi, p. 189: Romanes riporta la testimonianza di Huber, secondo cui le api scavano dei buchi alla base della corolla dei fiori per prenderne il succo, laddove la lunghezza della corolla impedirebbe loro di raggiungere tale obiettivo con il metodo istintivo ereditario di succhiare il contenuto dei fiori dall'alto della corolla.

²⁷⁸ Ivi, pp. 158-159

²⁷⁹ Ivi, pp. 170-171

²⁸⁰ Ivi, p. 176

lavoro svolto per poi riprenderlo secondo criteri architettonici scartati in precedenza, quindi evitando di ripetere le azioni in maniera meramente meccanica. La capacità di non ripetere gli errori commessi in passato è indice, per Romanes, di una razionalità assai sviluppata, in quanto comprende la capacità dell'inferenza da un caso particolare al caso generico²⁸¹.

Un sorprendente capitolo dedicato a ragni e scorpioni restituisce l'immagine di animali combattuti tra istinto di sopravvivenza e violente passioni. In molte specie di ragni, racconta Romanes, i maschi sono ridicolmente assai più piccoli e fragili rispetto alle enormi e voraci femmine, tanto che ogni accoppiamento mal riuscito costa la vita al maschio. Eppure le sue emozioni sessuali sono così intense che il rischio della vita non è sufficiente a trattenere il maschio dal lasciare libero gioco alle proprie emozioni²⁸². L'eccezionalità del fenomeno è così espressa da Romanes:

There is no other case in the animal Kingdom where courtship is attended with any approach to the gravity of danger that is here observable²⁸³.

Le passioni dei ragni comprendono anche reciproca gelosia coniugale e spiccato affetto materno, oltre ad una certa sensibilità per la musica²⁸⁴. La loro abilità nel costruire tele, che dimostra un senso della geometria meno sviluppato rispetto a quello delle api, è indice di un percorso evolutivo graduale, attraverso il quale si impara come sfruttare per più scopi una medesima caratteristica (in origine probabilmente la tela aveva uno scopo locomotorio, e solo più tardi la si adotta anche come mezzo per catturare prede). Negli scorpioni, così come nei ragni, l'istinto di sopravvivenza è spesso sacrificato alle passioni: si registra infatti presso questi animali una frequente tendenza al suicidio. L'abitudine degli

²⁸¹ Ivi, p. 185: Romanes riferisce, a tal proposito, il caso di un alveare che in un punto aveva ceduto; le api inferiscono dal crollo di una porzione dell'alveare (caso particolare) la possibilità che l'intera costruzione possa crollare (caso generale) e decidono di dedicarsi al rinforzamento di tutte le sezioni della struttura più esposte a tale rischio.

²⁸² Ivi, p. 204

²⁸³ *Ibidem*

²⁸⁴ Ivi, pp. 205-206, dove si riportano casi di ragni che si avvicinano a strumenti musicali mentre questi sono suonati e che prolungano la loro vicinanza con essi anche per delle ore.

scorpioni di conficcarsi il pungiglione nella schiena per darsi la morte, infatti, è registrata da diversi naturalisti, e sembra essere la risposta che lo scorpione dà alle situazioni di estremo pericolo, come l'essere circondato dalle fiamme:

I must allude to some recent correspondence on the alleged tendency of the scorpions to commit suicide when surrounded by fire. This alleged tendency has long been recognised in popular fables, and has been used by Byron as a poetical metaphor in certain well-known lines. But until the publication of the correspondence to which I allude [and that proves the tendency true] no one supposed the tendency in question to have any existence in fact²⁸⁵.

Scorpioni suicidi, ragni che si accoppiano a rischio della vita: casi in cui quell'istinto di sopravvivenza che dovrebbe essere il primo risultato di una selezione naturale cieca e casuale viene invece superato da emozioni elaborate come il piacere sessuale e il terrore di una morte atroce. Romanes non vuole insinuare che i meccanismi evolutivi siano diversi da quelli naturali, né che ci sia una qualche razionalità astratta all'opera nei comportamenti animali, ma è forte la sua intenzione di dimostrare che il prodotto dei processi evolutivi è ben lontano dall'essere un insieme di meccanismi, di automatismi. L'evoluzione naturale non genera macchine, ma organismi in grado di far tesoro delle esperienze passate; non origina strutture che abbiano come unica ragion d'essere il loro stesso "funzionamento" (sopravvivenza e riproduzione) ma esseri che possono compiere, autonomamente e consapevolmente, la scelta di dar via la vita stessa per procurarsi un piacere o per allontanare un dolore. I *meccanismi* evolutivi sono effettivamente ciechi e casuali, meccanicisticamente determinati; i *prodotti* dell'evoluzione, invece, no. In particolare l'accento è posto sulla continuità tra l'uomo e gli altri animali: il bipede razionale è solo uno tra i molti organismi a possedere una ragione alla quale sacrificare le proprie tendenze istintuali più viscerali, compreso il desiderio di sopravvivere.

²⁸⁵ Ivi, p. 222

Con i pesci Romanes si incammina nello studio dei vertebrati. In apertura del capitolo ad essi dedicato osserva come questi, posti al limite inferiore della scala dei vertebrati, abbiano una complessità psichica molto inferiore a quella di api e formiche, che si collocano al limite superiore del gruppo degli invertebrati. Peter Zeller commenta così la scelta dell'autore:

È dunque importante per Romanes non fermarsi alle apparenze, ma leggere la diacronia evolutiva come materiata da strutture che, appunto per il loro essere al crocevia fra casualità e selezione, possono – e anzi devono – presentarsi nei più diversi stadi funzionali²⁸⁶.

Dell'organizzazione mentale dei pesci sono degne di nota la presenza di varie emozioni (paura, socialità, affetto sessuale e parentale, rabbia, gelosia, propensione per il gioco, curiosità)²⁸⁷, la capacità di orientarsi per lunghe distanze durante le migrazioni alla ricerca di ambienti più ospitali, l'abilità di riconoscere e interpretare segnali acustici, e la spiccata tendenza a collaborare²⁸⁸.

La classe dei batraci e quella dei rettili regalano interessanti sorprese: rane e rospi hanno uno straordinario senso dell'orientamento e addirittura una percezione astratta dello spazio²⁸⁹, mentre i rettili, superiori ai primi già dal punto di vista intellettuale, li superano poi di gran lunga quanto alla vivacità della vita emozionale. Le tartarughe, ad esempio, riconoscono le persone che si occupano di loro e si affezionano teneramente ai loro custodi, mentre i serpenti sono molto più affettuosi di quanto si possa immaginare²⁹⁰. Sull'emotività del serpente, Romanes riporta il seguente aneddoto:

The end of this python was remarkable and pathetic. Mr. Severn tells that Mr. Mann [the owner of the python] was seized with an apoplectic fit. His wife, being the only other person in the house at the time, ran out to fetch a doctor. She was absent about ten minutes, and on returning found that the

²⁸⁶ P. Zeller, *Il pensiero animale – Storia di un naturalista*, Op. cit., p. 50

²⁸⁷ G. J. Romanes, *Animal Intelligence*, Op. cit., p. 242

²⁸⁸ Ivi, pp. 247-253

²⁸⁹ Ivi, pp. 254-255

²⁹⁰ Ivi, pp. 259-261

serpent during her absence had crawled upstairs from the room below into that where her husband was lying, and was stretched beside him dead²⁹¹.

Di fronte ad un simile racconto, l'atteggiamento di Romanes oscilla tra la cautela e l'audacia: si chiede infatti se la morte del serpente proprio nel momento in cui il padrone agonizza sia una mera coincidenza, o se invece la vista dell'uomo paralizzato non abbia causato nell'animale un'impressione emotiva così violenta da precipitarlo nella morte. L'opinione di Romanes è che la morte del pitone sia stata, se non direttamente causata, almeno accelerata dallo shock subito, sebbene poi riconosca che la questione non possa che rimanere aperta²⁹². Tra le curiosità relative al sottordine dei serpenti spicca la loro sensibilità per la musica, testimoniata dall'esperienza degli incantatori di serpenti, alla quale Romanes non manca di dedicare alcune pagine.

La vita emozionale e intellettuale degli uccelli è così elaborata che la sua trattazione richiederebbe, secondo Romanes, un intero volume²⁹³, e il capitolo relativo è ricchissimo di aneddoti e racconti. In primo luogo gli uccelli possono vantare una straordinaria memoria: migrano a distanze enormi e sono poi in grado di ritrovare e riconoscere un particolare nido costruito mesi prima²⁹⁴. La loro lunga memoria si esercita anche in relazione a dettagli apparentemente meno significativi: un piccione osservato dal naturalista Buckland riuscì nell'esperimento di riconoscere la voce di una donna dopo che questa era stata assente per diciotto mesi²⁹⁵. Un'applicazione speciale della memoria degli uccelli risulta interessantissima: saper riconoscere serie in cui c'è un elemento mancante, ricordare tale elemento e produrlo per completare la serie: ad un pappagallo era stata insegnata un filastrocca di tre parole, che poi gli veniva ripetuta omettendo la parola di mezzo; l'animale

²⁹¹ Ivi, p. 261

²⁹² Ivi, pp. 261-262

²⁹³ Ivi, p. 266

²⁹⁴ *Ibidem*

²⁹⁵ *Ibidem*

percepiva che la filastrocca non era completa e riusciva, dopo alcuni tentativi di ricordare il termine omesso, a pronunciarla per intero²⁹⁶. I pappagalli dimostrano così di padroneggiare le idee di *intero* e di *parte*, oltre ad essere protagonisti anche di un'altra capacità: quella di *associare idee*. Se opportunamente istruiti, infatti, questi animali sanno associare nomi ad oggetti particolari, porgendo l'oggetto richiesto quando ne odono il nome²⁹⁷.

Negli uccelli si osserva una marcata fedeltà coniugale, intesa anche come lealtà nei confronti di compagni scomparsi anche a costo del sacrificio dell'istinto procreativo, come si evince da episodi come il seguente:

A pair of swans had been inseparable for three years, during which time they had reared three broods of cygnets; last autumn the male was killed, and since that time the female has separated herself from all society with her own species; and, though at the time I am writing (the end of March) the breeding season for swans has far advanced, she remains in the same state of seclusion, resisting the address of a male swan, who has been making advances towards forming an acquaintance with her, either driving him away, or flying from him whenever he comes near her. How long she will continue in this state of widowhood I know not, but at present it is quite evident that she has not forgotten her former partner²⁹⁸.

La decisione elaborata e consapevole di rimanere sessualmente fedele al compagno scomparso rappresenta uno dei molti modi in cui gli animali dimostrano di sapersi sottrarre alle pulsioni istintuali ereditarie. Romanes ne ricava l'esistenza di una mente all'opera nel cigno che rinuncia alla propensione a riprodursi, mente analoga a quella dell'essere umano che decide di regolare i propri desideri sessuali in base alla convenzione sociale della monogamia.

Presso gli uccelli fa la sua prima comparsa nella scala del regno animale il sentimento della compassione (*sympathy*), che presuppone l'immedesimazione empatica con l'altro. La disposizione all'empatia è un presupposto essenziale per uno svolgersi completo della socialità, e Romanes è molto attento a registrare e segnalare con enfasi ogni aneddoto

²⁹⁶ Ivi, p. 270

²⁹⁷ Ivi, p. 269

²⁹⁸ Ivi, p. 271

che sia testimonianza della propensione a sentire su di sé le passioni altrui. Della compassione danno prova diversi uccelli protagonisti degli aneddoti di Romanes, tra i quali i pellicani osservati in Messico da Clavigero. Gli abitanti del Messico hanno escogitato un metodo per procurarsi il pesce che fa leva proprio sulla pietà e sulla solidarietà che vigono tra le comunità di pellicani: i cacciatori catturano un pellicano, lo feriscono alle ali e lo imprigionano legandolo ad un albero; i lamenti dell'animale richiamano altri pellicani che, impietositi dallo stato del compagno, cercano di alleviarne le sofferenze procurandogli grandi quantità di pesce, che gli dispongono vicino; i cacciatori a questo punto si appropriano del pesce, abbandonando il pellicano agonizzante²⁹⁹. Romanes registra anche casi di compassione interspecifica, con uccelli che tengono compagnia ai loro padroni malati.

Gli uccelli mostrano numerose altre attitudini tradizionalmente riservate all'uomo: la curiosità, testimoniata dal successo dei metodi di cacciatori e sportivi che attirano gli uccelli mostrando loro oggetti nuovi e sconosciuti; la voglia di giocare, che si articola in diverse forme a seconda che venga esplicata per il fine del corteggiamento o per quello del puro esercizio sportivo; un senso del bello estetico, riconoscibile dall'abitudine di scegliere i partner sessuali in base ai colori sfoggiati con il piumaggio; l'uso di strumenti, come nel caso degli esemplari che sfruttano pareti rocciose per raggiungere la polpa in frutti dal guscio duro; l'abitudine della pirateria o del ladrocinio³⁰⁰; l'immaginazione, esercitata nella ricerca o nella creazione di immagini mentali di oggetti mancanti; la docilità, intesa come attitudine ad essere ammaestrati e ad imparare dall'esperienza pregressa; la consuetudine di punire le azioni percepite come criminali³⁰¹.

²⁹⁹ Ivi, p. 275

³⁰⁰ Ivi, p. 284: emblematico il caso di pellicani ladri di professione, che si procurano il cibo rubandolo ad altre specie di uccelli o addirittura inducendo in altri uccelli, tramite sistematiche percosse, il rigetto di cibo in precedenza ingerito per potersene a loro volta cibare.

³⁰¹ Ivi, pp. 322-323: Romanes spiega come le giovani coppie di corvi siano severamente punite dalle coppie più anziane qualora decidano di costruirsi un nido in un luogo che risulti scomodo alla comunità.

Il capitolo sugli uccelli permette infine un approfondimento sulla metodologia di Romanes: quando il ricercatore incontra casi di comportamenti che mal si inseriscono nella cornice teorica generale, l'atteggiamento seguito è quello della cautela: il cuculo ha l'abitudine di deporre le proprie uova in nidi appartenenti ad altre specie di uccelli, azione che non assicura al cuculo nessun apparente vantaggio, soprattutto in relazione alla conservazione della specie. Per spiegare il fenomeno Romanes non si abbandona alla formulazione di ipotesi azzardate, ma accetta il dato della presenza in natura di abitudini apparentemente non spiegabili attraverso la teoria dell'evoluzione, limitandosi cautamente ad avanzare l'ipotesi, spesso invocata anche da Darwin nell'*Origin*, dei caratteri correlati³⁰². Ci sono ambiti ai quali il naturalista non può accedere oltre un certo livello di indagine, ci sono segreti che la natura non rivela al ricercatore; la scienza deve pacatamente rassegnarsi di fronte all'inestricabilità di alcuni misteri.

La classe dei mammiferi riveste, com'è naturale, una grande importanza per l'indagine di Romanes, sia per le prove di spiccata intelligenza che i mammiferi possono vantare, sia per il progressivo avvicinamento che questi rappresentano rispetto alla specie *homo sapiens*. L'importanza capitale della classe è evidente fin dall'indice di *Animal Intelligence*, dove si vede che ad alcuni mammiferi particolarmente significativi sono dedicati dei capitoli separati (roditori, elefante, gatto, cane e, ovviamente, primati).

Presso la classe dei mammiferi fanno la loro comparsa in modo definitivo attività che testimoniano facoltà intellettuali e strutture emozionali che determinano una vita sociale intelligentemente condotta. Romanes evidenzia la comparsa, ormai innegabile, di forme complesse di empatia, di una insaziabile curiosità, dell'attitudine a manipolare oggetti per ricavarne strumenti, del sorgere di una moralità, sebbene in forma indefinita. Tali schemi mentali orientano il comportamento dei mammiferi secondo il sempre più marcato

³⁰² Ivi, pp. 305-306

adattamento, cosciente e deliberato, dei mezzi disponibili ai fini perseguiti, e secondo una sempre più matura capacità di deviare dai meccanismi istintuali ereditari per far tesoro degli insegnamenti appresi con l'esperienza.

Il percorso di indagine sui mammiferi inizia con i marsupiali, dei quali Romanes segnala la scarsa intelligenza, giudicandoli “as low in the scale of mammalian intelligence as they are in that of mammalian structure”³⁰³. I cetacei forniscono invece molti dati interessanti: la loro intelligenza è testimoniata dalla propensione a venire addestrati³⁰⁴ e da un'efficace memoria a lungo termine³⁰⁵.

Cavallo ed asino presentano una vita intellettuale meno sviluppata rispetto a quella dei grandi carnivori e a quella degli elefanti, ma comunque superiore alla media rispetto a quella degli erbivori quadrupedi. Colpisce soprattutto la loro vivacità emotiva: i cavalli sono così sensibili al terrore da restarne completamente paralizzati, incapaci del tutto di reagire; sotto l'influenza della paura, abbandonano ogni padronanza del proprio corpo all'istinto della corsa senza meta, contrariamente a molti altri animali i quali sono in grado, anche in situazioni di estremo pericolo, di elaborare risposte più precise. L'emotività di cavalli e asini si manifesta anche nella loro affezionata dedizione al padrone, nel piacere con cui accompagnano le situazioni di gioco e addirittura in episodi di orgoglio (*pride*)³⁰⁶. Asini e muli, contrariamente all'aneddotica proverbiale sul loro conto, sono descritti come più acuti e flessibili dei loro cugini cavalli³⁰⁷. Romanes ipotizza addirittura che ai muli si possa attribuire la facoltà di contare fino a cinque, anche se non quella di astrarre il concetto del numero cinque dalla presenza di cinque elementi concreti³⁰⁸.

³⁰³ Ivi, p. 326

³⁰⁴ Ivi, p. 327: L'aneddoto riportato a tal proposito è quello dei cetacei cresciuti in cattività che, se opportunamente addestrati, riconoscono segnali acustici, come fischi, lanciati loro dal guardiano.

³⁰⁵ Ivi, p. 328: Un gruppo di cetacei riesce a ricordare per ben due anni il luogo esatto della cattura di alcuni compagni, e ad evitare di tornare sul posto.

³⁰⁶ Ivi, 329-330

³⁰⁷ Ivi, pp. 328-333

³⁰⁸ Ivi, p. 332

I ruminanti sono in alto nella scala della complessità emozionale, e presentano a pieno titolo tutte le caratteristiche necessarie a garantire un'elaborata vita associativa: compassione, capacità di razionalizzare la paura, solidarietà, riflessività. Gli aneddoti addotti sono tutti molto significativi e curiosi: pecore che si contendono orgogliosamente il privilegio di portare il campanaccio all'interno del gregge³⁰⁹; mandrie di bisonti che per difendersi dagli attacchi dei nemici si dispongono in formazioni circolari in cui gli elementi più deboli sono protetti all'interno del cerchio dai più forti verso l'esterno³¹⁰; bufali che sfuggono ai cacciatori nascondendosi in apposite buche nel terreno³¹¹; capre che, ritrovandosi in coppia su un passaggio non abbastanza largo da permettere il passo di entrambe contemporaneamente, riflettono sul da farsi per poi deliberare una soluzione ingegnosa: una capra si accovaccia a terra e resta immobile mentre l'altra gli passa sopra la schiena³¹². Per Romanes, si è detto, l'intelligenza si misura come capacità di risolvere problemi nuovi, ai quali gli istinti ereditari non possono da soli fornire risposte. Risulta per questo particolarmente sagace un bufalo immortalato da un aneddoto tratto da Jesse: a causa della sua natura irruenta, gli era stato fissato un anello di metallo intorno al naso; all'anello era legata una catena che, all'estremità libera, era collegata ad un secondo anello; il bufalo, pestando l'anello libero con il piede, si era procurato un forte dolore al naso e aveva perciò escogitato la soluzione di inanellarsi sul corno l'anello libero, in modo da essere sicuro di non poterlo più pestare in futuro. A sorprendere Romanes non è solo la sagacia della soluzione trovata, ma anche la meticolosità con la quale il bufalo la mette in atto:

[The buffalo] does it in a very deliberate manner, putting his head on one side while he got his horn through the ring, and then shaking his head till the ring rested at the bottom of the horn³¹³.

³⁰⁹ Ivi, p. 334

³¹⁰ Ivi, p. 335

³¹¹ *Ibidem*

³¹² Ivi, pp. 335-336

³¹³ Ivi, p. 337

Nei maiali l'intelligenza si manifesta soprattutto come docilità: se opportunamente addestrati, questi mammiferi imparano in poche settimane l'arte della caccia, e gli esemplari più dotati apprendono le tecniche della punta e del riporto in maniera più efficiente rispetto agli stessi cani da caccia³¹⁴.

Gli animali appartenenti alla classe dei carnivori dimostrano la loro sagacia a vari livelli: caccia delle prede, fuga dai predatori, collaborazione intra- e inter- specifica. Un interessante carnivoro è la foca, che presenta delle abitudini di corteggiamento in cui l'istintività lascia il posto ai sentimenti di coraggio e forza di volontà: i maschi, nel periodo dell'accoppiamento, attendono l'arrivo delle femmine stazionando in un territorio inospitale, lottano coraggiosamente per accaparrarsi le postazioni migliori e mantengono la posizione acquisita resistendo per mesi senza cibo né acqua³¹⁵. Un rituale così lontano dall'istintiva ricerca di un accoppiamento comodo e rapido segnala l'adesione delle foche a criteri mentali, intellettuali, razionali più che a istanze materiali. La lontra ha un'attitudine ad apprendere dall'esperienza così marcata da poter essere facilmente istruita dall'uomo su come catturare pesci³¹⁶. La donnola è molto affezionata nei confronti di chi si occupa di lei, è abile nel riconoscimento delle voci ed è propensa ad esaminare oggetti sconosciuti, come scatole o fogli di carta³¹⁷. Anche la puzzola ed il furetto sono animali affettuosi, propensi a venire ammaestrati, di buona memoria e capaci di ritrovare la strada di casa anche a grande distanza³¹⁸, mentre un posto speciale spetta al ghiottone, la cui sagacia rappresenta un'eccezione nel regno animale:

Amazing tales are told concerning the intelligence of this animal, which for the most part are certainly exaggerations. Still there is no doubt that the creature does display a degree of sagacious cunning unsurpassed, if not unequalled, in the animal kingdom³¹⁹.

³¹⁴ Ivi, pp. 339-340

³¹⁵ Ivi, pp. 341-345

³¹⁶ Ivi, p. 346

³¹⁷ *Ibidem*

³¹⁸ Ivi, p. 347

³¹⁹ Ivi, pp. 347-348

La sua sagacia è protagonista di un episodio di caccia in cui un gruppo di cacciatori tenta di far cadere dei ghiottoni in una trappola attirandoli con un'esca a base di carne fresca; i ghiottoni non solo fiutano l'inganno, ma elaborano un'ingegnosa strategia per raggiungere l'esca approntandosi una via alternativa a quella che gli uomini avevano pensato per loro, e quindi senza cadere nella trappola³²⁰. Il sagace ghiottone è propenso al furto e al sistemarsi in introvabili nascondigli, e la sua abilità fa sì che l'uomo, nonostante vari sforzi e stratagemmi, rarissimamente riesca a catturarne uno vivo.

L'orso è uno dei più sorprendenti esempi che la natura presenti di docilità, caratteristica che si palesa nella loro capacità di apprendere come assumere posizioni innaturali o come sfuggire alla cattura di predatori per loro non abituali: la sagacia, di cui gli orsi non danno brillanti prove, può essere letta come il risultato meccanico di un processo evolutivo adattivo; la docilità, invece, laddove consenta ad un essere vivente di affrontare egregiamente situazioni inedite, testimonia del fatto che l'evoluzione non si limita a produrre automatismi, ma crea intelligenze. In un paio di aneddoti gli orsi sono protagonisti di intelligenti fughe da predatori insoliti, in cui una mamma orso si fa ideatrice di un metodo originale per velocizzare la corsa dei suoi cuccioli; Romanes commenta:

As the polar bear is not exposed to any enemies except man, this method of escaping is not likely to be instinctive, but was probably an intelligent adaptation to the particular circumstances of the case³²¹.

I roditori costituiscono un ordine molto variegato: nonostante la somiglianza zoologica e strutturale dei membri del gruppo, questi differiscono molto tra loro per ciò che concerne le attitudini psicologiche e mentali; allo stesso tempo, nonostante le riscontrabili similarità di organizzazione e ambiente che li riguardano, i roditori sono molto differenti tra loro sul piano dell'intelligenza, sebbene molti si somiglino per gli istinti. Lo studio dei

³²⁰ Ivi, p. 348

³²¹ Ivi, p. 351

roditori si esprime, quindi, in un capitolo piuttosto frammentario, in cui ognuno degli esemplari significativi è commentato come un caso a sé: per questo motivo qua si fa molto più marcato l'atteggiamento aneddótico di Romanes, e diventa più semplice osservarne le scelte metodologiche.

Tra i roditori il coniglio, ad esempio, presentato come un animale alquanto stupido, è considerato tale perché, pur presentando un complesso di istinti assai intelligenti, tuttavia dispone di risorse molto limitate quando si trova a dover affrontare situazioni nuove³²². I conigli sono inoltre scarsi nell'applicare una qualche forma di consapevolezza ai comportamenti che mettono in atto:

The crouching of rabbits is purely instinctive, and not due to any conscious process of comparing their own colour with that of the surfaces on which they crouch³²³.

Numerosi esperimenti stabiliscono che i conigli sono sensibili all'esigenza di mantenere la loro tana in uno stato di pulizia, e a questo scopo usano trasportare lontano dalla tana i compagni gravemente feriti o appena morti: tale abitudine è uno dei molti esempi della presenza, nel regno animale, della tendenza a dare sepoltura ai defunti, tradizionalmente considerata una caratteristica distintiva della sensibilità umana.

La lepre, parente prossima del coniglio per la struttura corporea, se ne differenzia parecchio per l'intelligenza: questa, infatti, dà prova di una potente capacità di ragionare, di una disposizione ad osservare la natura in ogni sua inedita manifestazione per poi deliberare soluzioni originali, creative e condotte con auto-consapevolezza. L'aneddoto sul quale Romanes investe più energie riguarda la capacità delle lepri di attraversare corsi d'acqua con forti correnti: gli esemplari più dotati osservano lo scorrere di un fiume anche per una

³²² Ivi, p. 354

³²³ *Ibidem*

mezz'ora, misurano le caratteristiche della corrente e scelgono in quale punto della riva iniziare la traversata, in modo da approdare sulla sponda opposta nel punto desiderato³²⁴.

Presso i ratti e i topi la presenza di una mente simile a quella umana è molto marcata, come si evince dalla loro spiccata tendenza ad assumere comportamenti adattivi: sanno essere timidi e ritrosi, oppure coraggiosi e audaci, a seconda delle situazione che si trovano ad affrontare. Inoltre sembrano non perdere mai la presenza della razionalità, che li accompagna costantemente e nelle situazioni più diverse, rendendoli capaci di trarre vantaggio, in modo anche scaltro, da ogni circostanza favorevole³²⁵. Quella di ratti e topi è un'intelligenza di tipo anche sociale: non solo sono animali affettuosi e solidali nei confronti dei compagni del proprio gruppo, ma sfruttano la collaborazione tra individui anche per portare a termine missioni troppo impegnative per un solo individuo. Ne è un esempio il metodo che un gruppo di topi osservati da Rodwell elabora per trasportare pesanti uova da un piano all'altro di una scala: ogni uovo è trasportato da due topi, che se lo passano alternativamente da uno scalino all'altro; il metodo è usato efficacemente non solo per spostare l'uovo dalla cima alla base della scala, ma anche per il percorso opposto³²⁶. I topi manifestano una spiccata sensibilità cinestesica, essendo perfettamente consci della forma, delle dimensioni e della disposizione delle parti del proprio corpo: lo dimostrano quando usano la coda come strumento per raggiungere del cibo all'interno di un contenitore con un ingresso troppo stretto per l'intero corpo³²⁷. Sorprende, infine, l'abilità dei topi nel servirsi di strumenti elaborati: per spostare provviste attraverso un corso d'acqua, le caricano sopra a

³²⁴ Ivi, pp. 358-359: "Taking to the sea in that precise period of the tide called slackwater, when the passage across could be effected without being carried by force of the stream either above or below the desired point of landing".

³²⁵ Ivi, p. 360

³²⁶ Ivi, p. 361

³²⁷ Ivi, p. 362

piccole zattere che poi sospingono nuotandovi intorno e usando le code come timoni per direzionare la traversata³²⁸.

Tra i roditori, il più degno di nota sia per l'elaborazione degli istinti sia per lo sviluppo dell'intelligenza è il castoro³²⁹. Nel castoro la rete degli istinti raggiunge un livello di complessità così elevato da rendere l'animale perfettamente adattato alle condizioni di vita alle quali è esposto, e inoltre le sue facoltà istintive si confondono con facoltà intelligenti sviluppate fino ad un massimo grado. Con il castoro si è di fronte ad un caso in cui il confine tra istinto e ragione diventa oltre ogni misura indefinito, vago, non più individuabile:

It is really impossible by the closest study of the psychology of this animal to distinguish the web of instincts from the woof of intelligence; the two principles seem here to have been intimately woven together, that in the result, as expressed by certain particular actions, it cannot be determined how much we are to attribute to mechanical impulse, and how much to reasoned purpose³³⁰.

Il castoro presenta un'organizzazione della vita relazionale simile a quella umana: ogni maschio sceglie una sola femmina, con la quale condivide una particolare tana riservata alla coppia e alla diretta discendenza. Le tane, ognuna delle quali ospita dai quattro agli otto individui, sono molto ravvicinate le une alle altre, in modo da agevolare le relazioni di cooperazione: i castori non sono quindi diversi dall'uomo nel possedere uno spiccato senso di appartenenza familiare e comunitaria³³¹. Le tane costruite dai castori seguono ben tre diverse tipologie architettoniche, ognuna con un particolare sistema di entrate e con diversi tipi di sensibilità artistica: ciascun tipo di tana risulta più adatto ad un determinato ambiente, e nella scelta dell'architettura da realizzare i castori si rivelano capaci di accordare le abilità

³²⁸ Ivi, p. 364

³²⁹ La mente del castoro è qui presentata con riferimento a fonti autorevoli della letteratura scientifica, e Romanes attribuisce molta importanza alle scoperte che l'osservazione della straordinaria intelligenza di questo animale permette di fare sul tema più generale della psicologia comparata. Tuttavia in opere successive Romanes ridimensionerà le considerazioni sulla mente del castoro, a seguito della scoperta che molte delle sue fonti avevano sovrastimato la portata dell'intelligenza di questo animale; cfr, ad esempio, *Mental Evolution in Animals*, Op. cit., p. 329

³³⁰ Ivi, p. 367

³³¹ *Ibidem*

edilizie di cui dispongono alle condizioni esterne in cui operano³³². Si realizza così in maniera completa la cosciente applicazione dei mezzi ai fini, elemento che nel sistema di Romanes distingue gli automatismi tipici dell'istintualità dai processi mentali intelligenti. Si legge infatti nell'*Introduzione*:

Reason or intelligence is the faculty which is concerned in the intentional adaptation of means to ends. It therefore implies the conscious knowledge of the relation between means employed and ends attained, and may be exercised in adaptation to circumstances novel alike to the experience of the individual and to that of the species³³³.

I castori sono animali scavatori, che costruiscono degli elaborati complessi di buche e gallerie per collegare tra loro le tane. Sono soliti costruire degli scivoli artificiali che permettano loro di spostarsi facilmente su superfici inclinate, praticano in modo efficiente l'abbattimento di alberi anche piuttosto alti³³⁴, trasportano materiali pesanti (legno) affidandosi a tecniche precisissime³³⁵. Ma le abilità architettoniche dei castori, più che nell'edificazione di tane e nello scavo di tunnel, si esprimono in maniera completa e sorprendente nella messa a punto di dighe e canali:

We have next to consider the most wonderful, and I think the most psychologically puzzling structures that are presented as the works of any animal; I mean, of course, the dams and canals [...] As the dam is not an absolute necessity to the beaver for the maintenance of his life, it is, in itself considered, a remarkable fact that he should have voluntarily transferred himself, by means of dams and ponds of his own construction, from a natural to an artificial mode of life³³⁶.

³³² Ivi, pp. 368-369

³³³ Ivi, *Introduzione*, p. 17

³³⁴ Ivi, p. 372: "The smaller limbs, the bark of which is tender and nutritious, afford the aliment which they prefer. To obtain this food, the animals, as is well known, fell the trees by gnawing a ring round their base. Two or three nights' successive work by a pair of beavers is enough to bring down a half-grown tree [...] When the tree begins to crackle they desist from cutting, which they afterwards continue with caution until it begins to fall. [...] It is of much interest that the beavers when thus falling know how to regulate the direction of the fall; by gnawing chiefly on the side of the trunk remote from the water, they make the tree fall towards the water, with the obvious purpose of saving as much as possible the labour of subsequent transport."

³³⁵ *Ibidem*: Per trasportare più agevolmente il legname, i castori fanno a pezzi i rami in modo da ricavarne porzioni leggere, secondo la strategia: "The thicker the branch, the closer together are the sections made".

³³⁶ Ivi, pp. 373-374

Lungi dal mettere a punto dighe in accordo con istinti ciechi, il castoro edifica le proprie strutture con una metodologia ingegneristicamente efficiente: ha elaborato infatti la capacità di produrre due diverse tipologie di dighe, ognuna delle quali meglio si adatta a particolari conformazioni del paesaggio. Il primo tipo, la *stick dam*, ha una struttura debole ma è semplice da costruire, per cui il castoro la impiega dove la forza del corso d'acqua da contenere è ridotta. Il secondo tipo, la *solid-bank dam*, ha una struttura molto resistente, ma richiede un lavoro complesso e faticoso: il castoro si impegna nella sua costruzione solo nei casi in cui l'ambiente lo renda necessario. L'adattamento del tipo di diga con il sito dove la si costruisce testimonia della straordinaria attività deliberativa che accompagna l'abilità tecnica del lavoro del castoro. L'attività di razicinio che il castoro mette in atto nella costruzione delle dighe è evidente anche dall'autoconsapevolezza che l'animale accompagna all'uso delle dighe: il castoro è perfettamente consapevole che lo scopo di una diga è quello di regolare il livello dell'acqua. L'animale costruisce un prodotto del quale comprende il fine ultimo, e la consapevolezza dell'operazione che compie lo preserva dal sospetto che a guidarlo sia un cieco istinto. In altre parole, il castoro costruisce dighe non accidentalmente, ma con precisa intenzionalità:

In the case of the beaver there are such a multitude of constantly recurring facts, all and only referable to a practical though not less extraordinary appreciation of hydrostatic principles, that the hypothesis of accident must here, I think, be laid aside³³⁷.

Considerazioni analoghe possono essere condotte riguardo alla pratica, comune presso il castoro, di costruire canali per agevolare diversi tipi di trasporto. Anche nella realizzazione di canali, infatti, l'animale dimostra una completa padronanza della relazione tra i mezzi artificiali e i fini, un'evidente attività deliberativa nell'accordare la struttura dei canali alla conformazione del luogo, e addirittura una capacità di prevedere problemi e

³³⁷ Ivi, p. 379

anticipare soluzioni (Romanes non esita ad usare qui l'espressione *engineering forethought*³³⁸). Il preciso calcolo del rapporto mezzi-fini suggerisce a Romanes la possibilità di attribuire al castoro un'astratta intelligenza matematica, tema che, costituendo una filosofia complessiva sulla psicologia comparata, sarà poi affrontato in maniera più ragionata in *Mental Evolution in Animals*.

Nei castori la propensione ad intervenire tecnicamente sulla natura è dunque assai sviluppata. Il castoro non si adatta passivamente all'ambiente in cui vive, ma lo modifica attivamente in misura massiccia per renderselo più congeniale, per viverci in maniera non solo più sicura, ma anche più felice³³⁹. Il castoro non fruisce della natura, ma se ne appropria: cambia la conformazione del paesaggio, ne altera l'aspetto, ne modifica le caratteristiche. Cade qua quel confine tra uomo e altri animali che restava tracciato dalla capacità di trasformare l'ambiente, in relazione ai propri scopi, attraverso la tecnica. Il caso del castoro dimostra che la tecnica, almeno in una sua accezione basilare, non è una vocazione esclusivamente umana. Forzando parecchio il significato delle parole di Romanes e decontestualizzandole dall'epoca in cui sono state espresse, si potrebbe vedere nell'autore di *Animal Intelligence* un anticipatore di quel filone bioetico che legittima l'intervento umano sulla natura a partire dalla constatazione che anche gli altri animali, in varia misura, interferiscono con l'ambiente per migliorare le proprie condizioni di vita³⁴⁰.

³³⁸ Ivi, p. 380

³³⁹ Ivi, p. 370

³⁴⁰ Attribuire a Romanes una posizione in un dibattito bioetico è a dir poco anacronistico. Tuttavia il suo lavoro può essere letto come un sostrato ineludibile con cui anche il bioeticista contemporaneo deve confrontarsi: il suo innegabile contributo è quello di aver dimostrato che quella di intervenire tecnicamente sulla natura è una vocazione che l'uomo condivide con altri rappresentanti del regno animale. Decadono così le argomentazioni di coloro che attribuiscono alla specie umana la responsabilità di essere l'unica a modificare artificialmente l'ecosistema. Non decadono affatto, però, le argomentazioni che invece additano all'uomo l'esclusiva responsabilità di modificazioni *irreversibili e ontologicamente imprevedibili* della natura: il castoro, considerato come emblema dell'intervento tecnico non umano sulla natura, può modificare un paesaggio in maniera anche molto massiccia, ma il suo intervento resta confinato nell'ambito delle azioni che, con tempi più o meno lunghi, sono reversibili. Romanes non fornisce, né volontariamente né involontariamente, nessun materiale che demolisca la tesi secondo la quale solo l'uomo si appropria della natura fino a renderla irrimediabilmente diversa da quella che gli era stata consegnata. Le conclusioni di Romanes non alterano in alcun modo, in definitiva, il valore di

Dopo l'accurata disamina dell'ordine dei roditori, Romanes prosegue l'indagine sulla classe dei mammiferi dedicando un intero capitolo all'elefante. Il motivo fondamentale che spinge Romanes a soffermarsi a lungo su questo animale consiste nella sua portentosa memoria. Il fatto che l'elefante riesca a ricordare in maniera precisa e per tempi molto lunghi gli eventi che gli sono occorsi non solo è indice di abilità intellettive sviluppate, ma è anche la base di un tipo di ragionamento che risulta congeniale all'elefante: l'inferenza induttiva. L'elefante, infatti, colleziona nella propria mente il ricordo degli eventi passati e delle conseguenze che questi hanno portato con sé, ed utilizza la memoria di tali fatti per orientare le scelte che gli capita di dover affrontare. In questo modo dimostra di avere una precisa nozione della relazione tra causa ed effetto e del concetto dell'uniformità della natura, elementi con i quali mette in atto ragionamenti induttivi che dall'accumulazione di casi pregressi portano all'inferenza di situazioni future. Rappresentando l'inferenza induttiva il metodo più efficiente di apprendimento dall'esperienza passata, il caso dell'elefante diviene un esempio emblematico nel sistema di Romanes.

La struttura induttiva del ragionamento dell'elefante è alla base di molte attitudini tipiche dell'animale. La sua prudenza, ad esempio, presuppone la capacità di ricordare quali occasioni passate si siano rivelate pericolose e per quali motivi, unita con l'intenzione di evitare il ripetersi di situazioni analoghe per il futuro. Della prudenza danno prova gli elefanti di molti degli aneddoti riportati da Romanes, tra gli altri quello che, prima di condurre il proprio branco ad abbeverarsi ad una pozza d'acqua, compie numerose ricognizioni sul luogo prescelto³⁴¹. Altro frutto di ragionamento induttivo è la propensione degli elefanti a sottoporsi spontaneamente ad operazioni chirurgiche dolorose e a trattamenti sanitari molto

un'impostazione etica del tipo, ad esempio, di quella di H. Jonas, laddove si leggano parole come le seguenti: "[L'uomo] deve considerare che c'è da conservare l'eredità di un'evoluzione precedente che non può essere così cattiva se ha lasciato in eredità ai suoi attuali possessori la capacità (autoattribuitasi) di giudicare sul bene e sul male", H. Jonas, *Das Prinzip Verantwortung*, trad. It. *Il principio responsabilità*, Einaudi, Torino 1979

³⁴¹ G. J. Romanes, *Animal Intelligence*, Op. cit., p. 401

fastidiosi: l'animale ricorda che in passato, dopo una certa cura, ha trovato sollievo dal male che lo affliggeva; suppone che le relazioni di causa-effetto sperimentate in precedenza si ripetano nel futuro e induce così la convenienza di affrontare nuovamente le sofferenze che certe cure comportano³⁴². La struttura induttiva si ritrova anche nella vocazione dell'elefante per la vendetta, comportamento che presuppone la memoria del torto subito e la possibilità di prevedere in che modo un'azione potrà ledere alla vittima del torto³⁴³. Il caso della vendetta è indicatore anche della presenza, nell'elefante, di una seppur vaga concezione del giusto e dell'ingiusto, quindi delle basi per un'indefinita moralità. Con l'elefante, dunque, decade la separazione che tradizionalmente restava tracciata tra l'uomo, inteso come l'unico rappresentante della vocazione al concetto di eticità, e gli altri animali, visti come esseri sottoposti esclusivamente alle istanze istintuali.

Il gatto, animale dal temperamento asociale e dalle feroci abitudini predatorie, può vantare un'intelligenza induttiva assai sviluppata: in mezzo a gruppi di casi analoghi tende ad individuare con facilità un caso insolito, impara comportamenti nuovi attraverso processi imitativi complessi, attribuisce all'apprendimento dall'esperienza tanta importanza da elaborare metodi efficaci di insegnamento, imparando addirittura l'arte dell'insegnare³⁴⁴. Con il gatto la scala ascendente dei viventi presentata da Romanes vede il consolidamento e il perfezionamento dell'applicazione animale di istanze induttive che presso gli elefanti avevano fatto una prima comparsa. Esempi di questa realtà sono le elaborate strategie di caccia che il gatto domestico mette a punto per procurarsi piccoli uccelli³⁴⁵, che evidenziano

³⁴² Nel capitolo sugli elefanti, Romanes racconta, tra l'altro, di un esemplare affetto da una malattia che lo rendeva cieco; la cura sperimentata da un medico prevede l'applicazione, su uno degli occhi, di nitrato d'argento, pratica della cui dolorosità testimoniano le strazianti grida dell'animale; il rimedio, tuttavia, si rivela efficace e il giorno seguente l'elefante porge l'altro occhio al medico per ricevere ancora il trattamento, per poi ringraziare il medico per il beneficio ricevuto. Nel ricercare il ripetersi del trattamento, l'animale dimostra di far prevalere l'istanza induttiva sull'istintiva tentazione di sfuggire ad un forte dolore.

³⁴³ Ivi, pp. 387-388

³⁴⁴ Ivi, p. 414

³⁴⁵ Ivi, pp. 418-420: Il gatto domestico nota che gli avanzi della cena, gettati fuori di casa, attirano gli uccelli; quindi, per approfittare della possibilità così offerta di avvicinarli, mette in pratica ogni

una piena comprensione delle relazioni causa-effetto e dell'uniformità della natura, una buona dose di iniziativa privata per dar luogo all'inizio della catena delle associazioni causali e una spiccata capacità di previsione (*forethought*): questo permette al gatto di sfruttare a proprio vantaggio le regolarità naturali. Le azioni di caccia dei gatti li pongono su un alto livello nella scala dello sviluppo intellettuale animale anche perché questi spesso praticano quella che Romanes indica come tortura per il piacere della pura tortura. I gatti spesso attaccano altri animali mettendo in pratica azioni la cui violenza eccede i limiti che potrebbero essere spiegati con la semplice sottomissione del nemico³⁴⁶, mostrando un'elaborazione psicologica che trascende gli automatismi degli istinti ereditari.

Il gatto, con l'elefante e la scimmia, presenta una caratteristica importantissima nel sistema di Romanes: l'attitudine alla manipolazione, che a sua volta rende possibile la comprensione di applicazioni meccaniche. Le zampe anteriori dei gatti, la proboscide degli elefanti e le mani delle scimmie sono organi adatti a scopi diversi dalla locomozione, e che di fatto rendono gli animali in questione inclini a servirsene sfruttando un vantaggio che altri animali non hanno. L'intelligenza meccanica di cui dispongono pone il gatto, l'elefante e la scimmia in diretta continuità con l'uomo. Romanes usa le parole:

The monkey in its hands, the elephant in its trunk, and the cat in its agile limbs provided with mobile claws, all possess instruments adapted to manipulation, with which no other organs in the brute creation can properly be compared [...] Probably, therefore, the higher aptitude which these animals display in their understanding of mechanical appliances is due to the reaction exerted upon their intelligence by these organs of manipulation. But, be this as it may, I am quite sure that, excepting only the monkey and the elephant, the cat shows a higher intelligence of the special kind in question than any other animal, not forgetting even the dog³⁴⁷.

mezzo con cui riesce ad affinare la caccia: provvede lui stesso a spargere gli avanzi quando il padrone manca di farlo, li dissotterra dalla neve quando questa li ricopre, si acquatta in luoghi nascosti per sorprendere gli uccelli.

³⁴⁶ Ivi, p. 413

³⁴⁷ Ivi, p. 420

L'uso di zampe per scopi diversi dalla locomozione rappresenta, da una parte, il risultato di una probabile attività di osservazione del modo di agire tipicamente umano, dall'altra la facoltà che gli animali hanno di sfruttare al meglio i mezzi a loro disposizione. Dunque si tratterebbe, secondo Romanes, di un processo imitativo non limitato alla mera ripetizione di comportamenti altrui, ma completato dall'intelligente valutazione delle possibilità offerte dai propri mezzi e dei limiti che questi presentano, quindi della disposizione a ponderare il valore dei casi particolari.

Una delle più grandi passioni di Romanes è la caccia, che pratica prevalentemente con l'aiuto di setter e altri cani. Tra i cani presenti negli aneddoti del testo, molti sono appartenuti allo stesso Romanes o a persone a lui vicine. Altri sono invece il frutto di racconti che l'autore ha ricevuto da corrispondenze private. Quello sul cane è un capitolo molto appassionato, dal quale emerge la descrizione di un animale che può essere posto in continuità con l'uomo sotto molti punti di vista, complici forse l'addomesticamento e l'allevamento specifico al quale da lungo tempo è soggetto: la vicinanza prolungata con l'uomo non può che aver provocato, per il tramite di meccanismi di apprendimenti imitativi, il progressivo avvicinamento della psiche canina a quella umana³⁴⁸.

Del cane colpisce in particolare la vita emotiva, di una complessità paragonabile a quella dell'uomo. Si riscontrano infatti nel mondo canino atteggiamenti affettivi come il sentimento d'orgoglio, la percezione della dignità, lo sdegno di fronte alle punizioni corporali inflitte ad altri, la sensibilità alle offese dello spirito, il sentimento del ridicolo, il desiderio d'emulazione³⁴⁹. L'emozionalità espressa funge da base per una propensione alla moralità che, nel caso del cane, si presenta non già come inclinazione indefinita, ma come vocazione seriamente sentita. La particolare sensibilità di cui dispone spinge infatti l'animale ad elaborare uno schema del giusto e dell'ingiusto che, sebbene rudimentale, è un sistema

³⁴⁸ Ivi, pp. 437-438

³⁴⁹ Ivi, pp. 439-442

coerente ed efficace. La giustizia canina sarebbe intesa, secondo Romanes, come equità di trattamento tra i vari componenti del branco³⁵⁰.

L'intelligenza canina emerge come fine percezione del reale e del non reale, inclinazione che si rende palese nel caso di cani che si procurano dei vantaggi perpetrando inganni³⁵¹: il presupposto dell'inganno è infatti che l'ingannatore possieda un accesso privilegiato al vero che lo ponga su un piano di superiorità tattica rispetto all'ingannato.

La fine capacità di comunicare idee semplici dimostrata dai cani li mette nuovamente in diretta continuità con l'uomo. Il cane può trasmettere idee semplici (del tipo: dare un allarme, chiedere aiuto, annunciare un disastro, mostrare una strada³⁵²) usando come canali comunicativi la gestualità corporea e i toni vocali. La comunicazione di cui i cani sono capaci è interspecifica, e messaggi chiari e comprensibili transitano dal cane all'uomo e viceversa. Il cane veicola le idee tramite *segni* che, nel sistema di Romanes, si presentano come precursori diretti delle *parole* umane³⁵³. Anche le attività percettive del cane rassomigliano molto da vicino quelle umane, in quanto il fine olfatto canino lascia spesso il posto all'attendibilità attribuita alla vista. Dimostrazione evidente dell'importanza della vista come organo percettivo sono gli aneddoti che vedono protagonisti cani che scambiano l'immagine del padrone ritratta su una tela per il vero padrone³⁵⁴.

I molti aneddoti sui cani che Romanes riporta presentano svariate manifestazioni di sagacia, buona memoria, propensione ad osservare, capacità di risolvere problemi inediti. Un aspetto particolarmente interessante è rappresentato dall'attitudine di alcuni cani a compiere mentalmente inferenze deduttive semplici, come nel caso seguente:

A dog tracking his master along a road came to a place where three roads diverged. Scenting along two of the roads and not finding the trail, he ran off on the third without waiting to smell. Here,

³⁵⁰ Ivi, p. 443

³⁵¹ *Ibidem*

³⁵² Ivi, p. 447

³⁵³ Ivi, p. 446

³⁵⁴ Ivi, pp. 453-457

therefore, is a true act of inference. If the track is not on A or B, it must be on C, there being no other alternative³⁵⁵.

Il costruirsi dello psichismo umano è rintracciabile attraverso tutta la scala dei mammiferi, ma con alcuni di loro le radici comuni sono più evidenti che con altri. Le scimmie, così vicine all'uomo per struttura morfologica, lo sono anche per i tratti psicologici. Il 20 Agosto 1878 Darwin scrive a Romanes una lettera in cui gli suggerisce: "Have you ever thought of keeping a young monkey, so as to observe its mind?"³⁵⁶. Il suggerimento viene accolto da Romanes, che il 18 Dicembre 1880 si reca dal Sig. Sclater per chiedere in prestito uno degli esemplari appartenenti alla Zoological Society. Questi gli accorda il permesso, e Romanes sceglie di prendere con sé un maschio di *Cebus fatuellus*, che gli pare la scimmia più intelligente della collezione. L'esemplare viene sistemato nella casa dove vivono la madre e la sorella di Romanes e vi rimane fino al febbraio successivo, periodo nel quale la sorella, incaricata di osservare i comportamenti ritenuti intelligenti dell'animale, redige meticolosamente un diario in cui annota molti particolari. Tale diario costituisce lo strumento principale per la composizione del capitolo su *Monkeys, Apes and Baboons*³⁵⁷, dato che all'epoca erano assai rare le documentazioni di casi di addomesticamento di primati. La scarsità dei dati a disposizione non impedisce tuttavia a Romanes di affermare:

I think there is enough to show that the mental life of the *Simiadae* is of a distinctly different type from any that we have hitherto considered, and that in their psychology, as in their anatomy, these animals approach most nearly to *Homo sapiens*³⁵⁸.

Tra le note più sorprendenti sulle scimmie c'è una piena e completa espressione, in varie forme, dell'empatia, esercitata anche nei confronti di esemplari di specie diverse. L'empatia, oltre a rappresentare un evidente elemento di continuità con la sensibilità umana,

³⁵⁵ Ivi, p. 547

³⁵⁶ E. Romanes, *The life and letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 76

³⁵⁷ G. J. Romanes, *Animal Intelligence*, Op. cit., Chapter XVII

³⁵⁸ Ivi, p. 471

risulta cruciale in quanto presuppone la capacità di riconoscere, attraverso i comportamenti altrui, l'uniformità di casi simili tra loro, nonché di ricondurre un singolo caso particolare ai molti noti in precedenza. Casi di compassione per compagni appartenenti ad altri gruppi o per cuccioli orfani di specie diverse testimoniano, nella scimmia, la presenza di elaborazioni mentali acquisite tramite l'esperienza e non riconducibili ad un gioco di istinti acquisiti esclusivamente tramite meccanismi ereditari.

I comportamenti delle scimmie ne fanno intuire tratti psicologici complessi come la sensibilità a compiere e subire rimproveri, la percezione del ridicolo, il piacere del gioco, l'insaziabile curiosità, la propensione ad imitare azioni e versi altrui per il puro esercizio dell'imitazione, la gelosia, la pianificazione della vendetta, la prontezza nello stabilire nuove associazioni d'idee e nel raccogliere suggerimenti, il desiderio di istruire la prole al mantenimento della disciplina, la capacità di concentrarsi e di prolungare l'attenzione³⁵⁹. L'uso degli arti superiori per scopi diversi dalla locomozione rende possibile, nelle scimmie, l'esercizio della manipolazione di oggetti, il loro impiego come strumenti e un'applicazione pratica di semplici principi meccanici. Le scimmie, esercitando la loro manualità unitamente ad un instancabile spirito investigativo, possono facilmente imparare ad usare bastoni per avvicinare oggetti lontani, pietre come martelli, utensili cuneiformi secondo il principio meccanico della vite³⁶⁰.

L'enorme mole di dati raccolti in *Animal Intelligence* rese il lavoro molto popolare all'epoca della pubblicazione, ma il libro non fu mai il preferito dall'autore, che reputava più interessante la riflessione teorica sull'intelligenza animale espressa altrove. Il senso di questo testo, come dichiarato già nell'*Introduzione*, è quello di fornire prove fattuali a partire dalle

³⁵⁹ Ivi, pp. 475-483

³⁶⁰ Ivi, p. 481

quali possa essere elaborato un sistema filosofico sulla continuità tra l'intelligenza animale e quella umana. Significativa, a tal proposito, la chiusura:

In my next work I shall hope to show how, from so high a starting-point, the psychology of the monkey has passed into that of the man³⁶¹.

³⁶¹ Ivi, p. 498

2.2. La filosofia in *Mental Evolution in Animals*, 1885

Introduzione: l'influenza di Darwin e questioni di ordine generale

Quando presso l'editore Kegan Paul, Trench & Co., esce *Mental Evolution in Animals*, nel 1885, Darwin è morto da ormai tre anni. Tuttavia l'influenza del maestro è facilmente riscontrabile lungo tutto il dispiegarsi del testo. Romanes aveva infatti discusso a lungo la questione dell'evoluzione della mente con Darwin, come testimonia il loro epistolario, e Darwin aveva messo a disposizione del suo discepolo diversi suoi manoscritti sull'argomento. I manoscritti darwiniani sono in parte integrati da Romanes come fonte di informazioni nel testo, ma, in seguito alla scomparsa del loro autore, Romanes ne decide una pubblicazione, almeno parziale, come documenti a sé stanti: in appendice al testo compare così la versione completa del lavoro che Darwin aveva elaborato per una parte del capitolo sugli istinti dell'*Origin*, e che poi aveva deciso di sopprimere per esigenze di brevità. Nel documento in questione Darwin tratta di alcuni istinti animali da lui ritenuti particolarmente complessi e meravigliosi, domandandosi se essi possano essere considerati come acquisiti con i mezzi naturali descritti dalla teoria dell'evoluzione o se, invece, si debba supporre che un Creatore intelligente li abbia forniti alle sue creature. La risposta di Darwin al quesito, basata sull'assunto di un'evoluzione lenta e graduale, non lascia equivoci:

It may be logical, but to my imagination, it is far more satisfactory to look at the young cuckoo ejecting its foster-brothers, ants making slaves, the larvæ of the Ichneumidæ feeding within the live bodies of their prey, cats playing with mice, otters and cormorants with living fish, not as instincts specially given by the Creator, but as very small parts of one general law leading to the advancement of all organic bodies – Multiply, Vary, let the strongest Live and the weakest Die³⁶².

È da questo presupposto teorico che prende avvio l'indagine di Romanes.

³⁶² G. J. Romanes, *Mental Evolution in Animals*, Kegan Paul, Trench & Co., London 1885, Appendix, p. 384

La mole di aneddoti presentati in *Animal Intelligence* permette a Romanes di elaborare una teoria coerente sullo sviluppo dell'intelligenza animale. Il cammino che l'autore si accinge ad intraprendere in *Mental Evolution in Animals* è fondato sull'assunto di un'analogia tra la psicologia comparata e l'anatomia comparata, che a sua volta ha le fondamenta in un'analogia tra l'evoluzione morfologica delle specie e la loro evoluzione psichica:

If the doctrine of Organic Evolution is accepted, it carries with it, as a necessary corollary, the doctrine of Mental Evolution, at all events as far as the brute creation is concerned [...] We do not find anyone so unreasonable as to maintain, or even to suggest, that if the evidence of Organic Evolution is accepted, the evidence of Mental Evolution, within the limits which I have named, can consistently be rejected³⁶³.

Da una parte l'evoluzione organica si configura come un presupposto necessario per poter pensare ad un'evoluzione in senso mentale, dall'altra l'evoluzione del primo tipo arriva a suggerire concretamente l'evoluzione del secondo tipo. In altre parole per Romanes non si può parlare in maniera compiuta di evoluzione se non si tiene conto del fatto che una parte importante della differenziazione delle specie passa proprio attraverso lo sviluppo della loro intelligenza. La teoria darwiniana dell'evoluzione biologica funge così da presupposto concettuale per comprendere la riflessione teorica sui fatti relativi alla formazione dell'intelligenza animale. Allo stesso tempo, però, è proprio l'indagine sulla psicologia comparata a completare la teoria dell'evoluzione biologica³⁶⁴.

Introducendo l'argomento dell'evoluzione psicologica nel regno animale, inevitabilmente, Romanes tocca il delicato tema dell'origine dell'intelligenza umana: la mente dell'uomo si è evoluta a partire da quella animale, oppure ha avuto un'origine indipendente? Si tratta dell'annosa questione che ha diviso gli evoluzionisti tra i sostenitori, con Darwin, di una continuità tra l'uomo e gli altri animali anche in ambito psicologico, e

³⁶³ Ivi, p. 8

³⁶⁴ *Ibidem*

quelli che invece, seguendo Wallace, conservano per la mente umana la pretesa di un'origine separata. L'interrogativo, in sede introduttiva, viene lasciato formalmente senza risposta, ma leggendo tra le righe le parole di Romanes è facile rintracciare la sua adesione alla posizione darwiniana: perfino un prodotto raffinato come l'intelletto umano, a prima vista diversissimo da molte delle manifestazioni intellettive animali, può essere interpretato in continuità con gli istinti animali, e distinto da essi, al massimo, rispettivamente al *grado* dello sviluppo, ma non al *genere*. Le cautele di Romanes, che dichiara di volersi dapprima occupare esclusivamente dell'evoluzione della mente animale e di lasciare ad un secondo momento investigativo il tema della mente umana, sono cautele di natura soltanto formale, perché nella sostanza la sua posizione appare chiarissima già dalle prime battute di *Mental Evolution in Animals*³⁶⁵.

Le principali difficoltà incontrate da Romanes sono da far risalire a tre elementi principali: l'enorme quantità di comportamenti animali da analizzare; la novità, per l'epoca, di campi di studio come l'istologia e la fisiologia del sistema nervoso; le forti resistenze culturali che inevitabilmente doveva sollevare l'argomento della continuità tra le intelligenze animali e quella umana.

Il Criterio della Mente

Per intraprendere un'indagine sull'evoluzione mentale è necessario occuparsi preliminarmente di cosa si intenda per "mente". Romanes presenta così quello che lui definisce Criterio della Mente (*Criterion of Mind*³⁶⁶), ovvero un metodo generale per riconoscere la presenza di una mente. Che di un qualche criterio per individuare l'esistenza di una mente ci sia bisogno è evidente dal fatto che di menti diverse dalla nostra si può avere una conoscenza solo indiretta: rispetto alla propria mente, dice Romanes, ognuno ha un'intuizione immediata, riconoscendone in maniera chiara pensieri ed emozioni; sulle menti

³⁶⁵ Ivi, pp. 8-10

³⁶⁶ Ivi, p. 15

di altre persone e organismi, invece, non si può dir nulla che non sia derivato da inferenze, a partire da evidenze comportamentali che in modo indiretto possano suggerire la presenza di specifici pensieri ed emozioni. Il metodo per ricercare l'esistenza di una mente è quindi di natura induttiva, e come tale ha notevoli limiti: l'operazione di inferenza da una serie di azioni ai pensieri che le originano e le accompagnano, infatti, rischia di sconfinare in un riduttivo comportamentismo; inoltre un simile procedimento finisce inevitabilmente per essere viziato dalla proiezione del punto di vista dell'osservatore nell'interpretazione dell'altrui modo d'agire. Tuttavia in un campo d'indagine come la psicologia, secondo Romanes, l'induzione è il metodo di ricerca che più di ogni altro può avvicinarsi alla scoperta della verità, e sicuramente l'unico di cui sia possibile far uso. Per cercare di limitare al minimo le imprecisioni intrinseche al metodo induttivo, Romanes ne elabora una versione perfezionata appositamente per i suoi scopi, il metodo *eiettivo* (*ejective*). L'eiezione è un'operazione sostanzialmente analogica, che permette al ricercatore di dire *qualcosa* su quelle menti delle quali non è possibile avere una conoscenza precisa:

[Professor Clifford] has coined the exceedingly appropriate term *eject* (in contradistinction to *subject* and *object*), whereby to designate the distinctive character of a mind (or mental process) other than our own in its relation to our own. I shall therefore adopt this convenient term, and speak of all our possible knowledge of other minds as *ejective*³⁶⁷.

Secondo il Criterio della Mente elaborato da Romanes, ciò che identifica un processo mentale e lo distingue da un comportamento meccanicisticamente determinato è la presenza dell'elemento della scelta cosciente. Il criterio permette, come già anticipato in *Animal Intelligence*, di cogliere la differenza tra le azioni riflesse e i processi mentali. L'azione riflessa, meccanica e automatica, è quell'azione che si ripete sempre uguale a se stessa; è una risposta adattiva specifica, di natura neuromuscolare, che si origina ogni volta che uno specifico stimolo la richiama. L'azione riflessa dipende da meccanismi inconsci che ogni

³⁶⁷ Ivi, p. 16

organismo vivente riceve ereditariamente. Nell'azione riflessa l'organismo non sceglie, ma agisce senza essere cosciente di farlo: nel riflesso l'organismo viene agito, è *oggetto* dell'azione, al pari della macchina che esegue le operazioni per le quali è stata programmata³⁶⁸.

Si parla di mente quando, invece, un comportamento è espresso a seguito di una deliberazione, cosciente e ragionata, da parte dell'organismo. La consapevolezza (*consciousness*) porta il soggetto agente a ponderare ogni situazione come caso particolare e a sé stante, e ad affrontarla compiendo una scelta (*choice*). La decisione presa con la mente non dà un risultato prevedibile a priori, ma esprime, di volta in volta, una diversa esigenza dell'organismo: le azioni mentalmente determinate sono incerte, variabili, non calcolabili. Sono azioni in cui l'organismo è davvero *soggetto* dell'operazione che compie:

The distinctive element of mind is consciousness, the test of consciousness is the presence of choice, and the evidence of choice is the antecedent uncertainty of adjustive action between two or more alternatives³⁶⁹.

La capacità di scegliere coscientemente segna il discrimine tra l'automatismo tipico del macchinario e l'intelligenza dell'organismo vivente. Il vivente, scegliendo tra diverse alternative in modo non automatico, dimostra di percepire il valore delle varie opzioni che le circostanze particolari gli presentano, capisce quanto sia importante il sapersi orientare all'interno della categoria della possibilità e dell'inedito e diventa veramente responsabile della propria deliberazione. I segni della scelta compiuta restano indelebilmente impressi sull'organismo che la esprime, divenendo suo patrimonio empirico: ogni volta che una situazione inedita si presenta al vivente, questi deve inventare una risposta che gli dirà qualcosa su come è fatto il mondo. Ogni volta che sperimenta l'esperienza della possibilità, l'organismo apprende dalla propria esperienza, in maniera individuale e costruttiva.

³⁶⁸ Ivi, p. 18

³⁶⁹ *Ibidem*

Andare alla ricerca della capacità di scegliere coscientemente non è certamente un compito semplice quando si tratta di indagare organismi per i quali è difficile istituire un'analogia con la mente umana. Tuttavia Romanes non ha dubbi sul fatto che il Criterio della Mente sia “the best criterion available”³⁷⁰ e che “no better criterion can be found”³⁷¹.

Questioni di metodo: le basi fisiologiche dei processi mentali

Dal punto di vista metodologico, Romanes pone l'accento sulla sua determinazione a servirsi di elementi derivati da campi ritenuti scientificamente inattaccabili, quali la fisiologia e l'istologia. Gli anni di laboratorio a Cambridge e nel suo laboratorio privato, le dissezioni, gli studi sul sistema nervoso delle meduse sono tutti elementi che qui concorrono a formare un approccio marcatamente fisiologico: la filosofia è una disciplina debole perché basata su ipotesi e inferenze; la fisiologia è invece solida e affidabile, in quanto basata sull'esame di oggetti e fenomeni quantificabili e misurabili, su “facts”³⁷². In realtà il metodo di Romanes ha molto in comune con la sua definizione di filosofia, si serve molto di passaggi induttivi e non manca di avanzare ipotesi interpretative talvolta anche poco attinenti ai fatti, ma il suo desiderio è quello di mostrarsi il più possibile scientifico in senso positivista³⁷³.

La mente è la manifestazione di interazioni fisiche e chimiche che intervengono tra strutture neurali, che Romanes si premura di descrivere ai suoi lettori in modo molto preciso. La dettagliata spiegazione dell'istologia e della fisiologia del sistema nervoso, struttura che al tempo stava appena iniziando ad essere indagata, ha il duplice scopo di fondare su fatti tangibili le speculazioni sull'intelligenza animale e di stabilire un livello di innegabile continuità all'interno della scala dei viventi: le strutture neurali fondamentali, fatte di connessioni tra cellule attraverso particolari tipologie di fibre, sono analoghe in tutti i tipi di

³⁷⁰ Ivi, p. 22

³⁷¹ *Ibidem*

³⁷² Ivi, p. 11

³⁷³ *Ibidem*

organismi viventi. Le similitudini nella struttura del sistema nervoso ne suggeriscono un'analogia funzionalità, che a sua volta rimanda ad un'affinità di elaborazioni mentali³⁷⁴. Una linea di sostanziale continuità collega tra loro i viventi attraverso un sistema nervoso che funge da base comune per comportamenti tra loro anche molto diversi, come l'azione riflessa e la deliberazione intelligente³⁷⁵. Gli organismi più primitivi, infatti, hanno un sistema nervoso la cui unica funzione è quella di coordinare le azioni riflesse; eppure il loro sistema nervoso è del tutto analogo a quello presente in organismi complessi, nei quali i neuroni coordinano pensieri sofisticatissimi.

Il sistema nervoso degli esseri viventi, pur con analoghe caratteristiche fondamentali, presenta vari gradi di complessità in relazione alla posizione di ogni organismo nella scala dei viventi. Romanes misura tale complessità in base al livello di integrazione del complesso neurale: un meccanismo centralizzato è il presupposto necessario per l'espressione di movimenti muscolari e processi mentali elaborati³⁷⁶. Dunque man mano che si risale la scala dei viventi, ci si imbatte in sistemi nervosi sempre più integrati, che corrispondono anche a sistemi anatomici via via più complicati, sempre con una stretta vicinanza tra la psicologia comparata e l'anatomia comparata³⁷⁷.

La mente ha le sue basi fisiologiche nel sistema nervoso o, in altre parole, ogni processo mentale ha un equivalente in un processo neurale³⁷⁸. La corrispondenza tra processi mentali e processi neurali è molto precisa: ogni tipo di azione mentale deriva da uno specifico movimento neurale. La memoria, considerata una *conditio sine qua non* per il complesso della vita psichica, non è altro che la manifestazione mentale di un corrispondente insieme di modificazioni fisiche delle strutture neurali:

³⁷⁴ Ivi, p. 24

³⁷⁵ Ivi, p. 26

³⁷⁶ Ivi, p. 27

³⁷⁷ Ivi, p. 30

³⁷⁸ Ivi, p. 34

Memory in its obverse side, or the side of physiology, can only mean that a nervous discharge, having once taken place along a certain route, leaves behind it a molecular change, more or less permanent, such that when another discharge afterwards proceeds along the same route, it finds, as it were, the footprints of its predecessor³⁷⁹.

La memoria rende possibile un'altra importantissima facoltà mentale: l'associazione di idee (*association of ideas*). Questa, come mero sviluppo della memoria, resta a sua volta associata a modificazioni del sistema nervoso. Quando capita che un'impressione mentale, un'immagine o un'idea occorranza in associazione con un'altra, la memoria non solo mantiene il ricordo dei due pensieri, ma funziona in modo da richiamarne uno in giustapposizione all'altro. L'associazione di idee è il principio psicologico che corrisponde al principio neurologico dell'azione riflessa: ogni idea corrisponde ad una contrazione muscolare.

Anche da un punto di vista evolutivo si registra una continuità tra l'elemento mentale e quello neuromuscolare:

The process of mental evolution bears some such resemblance to that of muscular evolution as we should expect that it ought to bear, if they are both dependent on a similar process of nervous evolution. In other words, I have to show that the process of mental evolution consists essentially in a progressive co-ordination of progressively developing mental faculties, analogous to that which takes place in muscular movements³⁸⁰.

L'associazione tra le modificazioni mentali e quelle fisiche è una relazione che Romanes tiene per certa, pur ammettendo che i meccanismi neurali si inseriscono in un campo che all'epoca in cui scrive doveva ancora essere indagato nei dettagli. Così, ad esempio, Romanes afferma che ci deve essere una relazione generalmente valida tra il grado di intelligenza di un organismo vivente e la struttura del suo cervello, pur non essendo capace di definire la proporzione di tale relazione e soprattutto di dare una spiegazione per i casi che

³⁷⁹ Ivi, p. 35

³⁸⁰ Ivi, p. 40

si configurano come eccezione a tale regola generale. In casi in cui non è sicuro del funzionamento di un organo complesso, come accade per il cervello, non esita a proporre inferenze che hanno poco a che fare con l'aderenza ai fatti, sotto forma di ipotesi esplicative più o meno fantasiose³⁸¹: in passaggi come questi, in cui si discosta da quel rigore positivistico al quale egli stesso dichiara apertamente di volersi attenere, Romanes esprime molti elementi di originalità, anticipando anche scoperte che solo molti anni dopo la sua morte verranno confermate. Tuttavia questi guizzi di genialità vengono sempre tenuti strettamente a freno dall'autore stesso, che puntualmente torna ad affidarsi ai sicuri dettami di una lettura positivistica della natura, costellata di elementi anti-idealistici³⁸².

Le origini prime del pensiero restano in una certa misura un mistero insondabile, laddove non sia possibile riscontrare dati certi sui quali argomentare una teoria. Il percorso evolutivo dalle menti più semplici a quelle più complesse, al contrario, è chiaramente ripercorribile, in quanto ne portano testimonianza gli organismi viventi con i loro complessi di gangli, terminazioni nervose, coordinamenti muscolari. Così Romanes può intraprendere la ricostruzione della storia evolutiva della mente, che va dai sistemi nervosi meno integrati a quelli con strutture organizzative più complesse. L'integrazione del complesso neurale può essere rintracciata facilmente indagando la capacità degli organismi di reagire a stimolazioni diverse: meccaniche, termiche, luminose, chimiche, elettriche. Dalle amebe, che mostrano una capacità minima di discernimento e di aggiustamento³⁸³, si passa alla prima comparsa, nelle meduse, di una struttura neurale che permette la distinzione della luce dall'ombra e del suono dal silenzio³⁸⁴. Stelle marine, vermi, molluschi, insetti, ragni: con questi organismi si assiste al progressivo raffinamento degli organi sensoriali e al conseguente perfezionamento di un'intelligenza intesa come ricezione di informazioni sull'organizzazione del mondo

³⁸¹ Ivi, pp. 45-46

³⁸² Ivi, p. 48

³⁸³ Ivi, p. 55

³⁸⁴ Ivi, p. 56

esterno³⁸⁵. Pesci, uccelli e mammiferi presentano invece un'organizzazione sempre più evoluta dell'intelligenza come capacità percettiva unita ad un fine coordinamento motorio.

Romanes commenta così il riassunto dell'indagine svolta fino a questo punto:

Thus, if we again take mental operations as indices whereby to study the more refined working of nervous centres, as we take muscular movements to be so many indices, "writ large", of the less refined working of such centres, we again find forced upon us the truth that the method of nervous evolution has everywhere been uniform; it has everywhere consisted in a progressive development of the power of discriminating between stimuli, combined with the complementary power of adaptive response³⁸⁶.

Grazie al metodo eiettivo, dunque, Romanes individua la presenza di una mente laddove imprevisi adattamenti a circostanze inedite testimonino l'arte dell'apprendimento dall'esperienza individuale. Le scoperte così ottenute hanno senso solo se si tiene presente il Criterio della Mente come applicazione dell'eiezione: le descrizioni di Romanes non insegnano al lettore *come* funzioni la mente degli animali, ma piuttosto ricostruiscono la natura evolutiva, progressiva e graduale, dello sviluppo mentale.

Il diagramma dello sviluppo intellettuale ed emozionale

Romanes pubblica in *Mental Evolution in Animals* un *Diagramma dello sviluppo intellettuale ed emozionale dei viventi*, che riproporrà in apertura al successivo *Mental Evolution in Man*. Il diagramma è progettato per rappresentare in un'unica immagine l'intero percorso dell'evoluzione mentale, e il progetto pretende una sistematicità che è fatta derivare dalle fondamenta sulle quali il diagramma è costruito: l'insieme di *tutti* i fatti che la scienza ha potuto collezionare riguardo al soggetto in questione. Il saldo ancoraggio ai fatti noti della scienza fa sì che il diagramma, sebbene possa venir perfezionato da scoperte future, sia

³⁸⁵ *Ibidem*

³⁸⁶ Ivi, p. 62

destinato a restare inalterato nelle sue linee generali³⁸⁷. Il diagramma, in figura nella pagina successiva, rappresenta una possibile storia della mente che conduce dalle più primitive forme di vita fino all'elaborazione del cervello umano³⁸⁸:

³⁸⁷ Ivi, pp. 63-64
³⁸⁸ *Ibidem*

PUNTI DI VISTA SENSIBILI EMOZIONALI		SOSTITUIRE		VOLONTÀ		INTELLIGENZA		INCONTRI DELLA SENSIBILITÀ INTELLETTUALE		LA SCELTA PUNTELLA		PRODOTTO NEL VERO	
52		52		52		52		52		52		52	
49		49		49		49		49		49		49	
48		48		48		48		48		48		48	
47		47		47		47		47		47		47	
46		46		46		46		46		46		46	
45		45		45		45		45		45		45	
44		44		44		44		44		44		44	
43		43		43		43		43		43		43	
42		42		42		42		42		42		42	
41		41		41		41		41		41		41	
40		40		40		40		40		40		40	
39		39		39		39		39		39		39	
38		38		38		38		38		38		38	
37		37		37		37		37		37		37	
36		36		36		36		36		36		36	
35		35		35		35		35		35		35	
34		34		34		34		34		34		34	
33		33		33		33		33		33		33	
32		32		32		32		32		32		32	
31		31		31		31		31		31		31	
30		30		30		30		30		30		30	
29		29		29		29		29		29		29	
28		28		28		28		28		28		28	
27		27		27		27		27		27		27	
26		26		26		26		26		26		26	
25		25		25		25		25		25		25	
24		24		24		24		24		24		24	
23		23		23		23		23		23		23	
22		22		22		22		22		22		22	
21		21		21		21		21		21		21	
20		20		20		20		20		20		20	
19		19		19		19		19		19		19	
18		18		18		18		18		18		18	
17		17		17		17		17		17		17	
16		16		16		16		16		16		16	
15		15		15		15		15		15		15	
14		14		14		14		14		14		14	
13		13		13		13		13		13		13	
12		12		12		12		12		12		12	
11		11		11		11		11		11		11	
10		10		10		10		10		10		10	
9		9		9		9		9		9		9	
8		8		8		8		8		8		8	
7		7		7		7		7		7		7	
6		6		6		6		6		6		6	
5		5		5		5		5		5		5	
4		4		4		4		4		4		4	
3		3		3		3		3		3		3	
2		2		2		2		2		2		2	
1		1		1		1		1		1		1	

Il diagramma ha una struttura ad albero, schema comune a molte immagini rappresentative dei processi evolutivi: le radici rappresentano la facoltà mentale dell'eccitabilità, sostrato comune a tutte le espressioni superiori della mente. Il tronco simboleggia le azioni riflesse e la volizione, base fisiologica da cui si dipartono i tipi via via più complessi di intelligenza, raffigurati dai rami: sensibilità, percezione, immaginazione, astrazione, generalizzazione, riflessione, autocoscienza, pensiero. Essi saranno esaminati nel dettaglio nel resto del trattato. A fianco del diagramma ad albero, Romanes pone una scaletta graduata nella quale indica, per ogni facoltà intellettuale, il raggruppamento di animali nel quale la data facoltà si è manifestata per la prima volta³⁸⁹.

Il limite del diagramma è quello intrinseco ad ogni tentativo classificatorio in ambito naturalistico: la difficoltà nel tracciare distinzioni precise. Riguardo allo sviluppo mentale si riscontra un duplice livello di difficoltà: in primo luogo, non è sempre facile istituire un criterio per separare rigidamente tra loro due gruppi di animali; in secondo luogo, e in misura ancora più massiccia, risulta talvolta pressoché impossibile definire la linea di demarcazione tra le diverse facoltà mentali:

The passage from one faculty to another is throughout of that gradual kind which is characteristic of evolution in general, and which, while never preventing an eventual distinction of species, always renders it impossible to draw a line and say – Here species A ends and species B begins. Moreover, I cannot too emphatically impress my conviction that any psychological classification of faculties, however serviceable it may be for purposes of analysis and discussion, must necessarily be artificial³⁹⁰.

Nonostante tali limiti, Romanes è convinto che il suo progetto sia utilissimo come strumento per orientarsi all'interno dell'enorme mole di dati e osservazioni disponibili alla scienza sul tema dell'intelligenza umana.

³⁸⁹ Ivi, pp. 64-65

³⁹⁰ Ivi, p. 66

La coscienza

I gradi da 1 a 12 del diagramma dello sviluppo mentale sono occupati dalle varie forme di eccitabilità così come si presenta nei movimenti protoplasmatici, negli aggiustamenti non nervosi e in quelli solo parzialmente nervosi. A questo livello si riscontra una prima unità organizzata di risposta motoria a degli stimoli: l'arco riflesso. Dal grado 13 in poi si assiste alla comparsa della *coscienza* (*consciousness*), facoltà capitale nello sviluppo mentale e che segna una sorta di sconfinamento dall'ambito della fisiologia a quello della psicologia, dal non-ancora-mentale al mentale propriamente detto. La coscienza segna un punto per una nuova dipartita della storia dello sviluppo psicologico³⁹¹.

Dare una definizione precisa per la coscienza è un compito difficile:

I may best begin by saying that I shall not attempt to define what is meant by Consciousness. For, like the word "Mind", "Consciousness" is a term which serves to convey a meaning well and generally understood, but a meaning which, from the peculiar nature of the case, cannot be comprehended in any definition. If we say that a man or an animal is conscious, we mean that the man or animal displays the power of Feeling, and if we ask what we mean by Feeling, we can only, I think, answer – that which distinguishes Non-extended Existence from Extended. Deeper than this we cannot go, because Consciousness, being itself the basis of all thought, and so of all definition, cannot be itself defined except as the antithesis of its logical correlative – No-consciousness³⁹².

Nonostante la premessa, Romanes si cimenta nella descrizione di alcuni caratteri della coscienza. Questa non è semplicemente l'esser consapevoli delle azioni compiute, ma è piuttosto una modalità particolare del sentire. La si riconosce come un dilatarsi dell'intervallo di tempo che intercorre tra uno stimolo esterno e la risposta data dall'organismo³⁹³. Le azioni riflesse, inconsce, impiegano un brevissimo intervallo di tempo per esser espresse, mentre le azioni intelligenti, accompagnate dalla coscienza, richiedono tempi di elaborazione più lunghi. Il tempo, dunque, misura la coscienza secondo una diretta proporzionalità: maggiore è il tempo che separa stimolo e movimento di risposta, maggiore è la complessità del

³⁹¹ Ivi, p. 70

³⁹² Ivi, pp. 71-72

³⁹³ Ivi, p. 73

corrispondente stato di coscienza³⁹⁴. Il tempo di latenza tra stimolo e risposta è, così, l'espressione fisiologica di ciò che dal punto di vista dell'espressione psicologica si manifesta come comparsa della coscienza, in pieno accordo con la premessa metodologica della ricerca di corrispettivi fisici per ogni evento mentale.

Le considerazioni sulla coscienza conducono Romanes alla presentazione del dibattito tra spiritualisti e materialisti. Qui Romanes, affascinato dallo spiritualismo ma, allo stesso tempo, desideroso di non allontanarsi dal rigore materialista caratteristico di Darwin, mantiene una posizione piena di cautele:

Whether it is the Angel that descends to trouble the waters, or the troubling of the waters that calls down the Angel, is really the question which divides the Spiritualists from the Materialists; but with this question we have nothing to do. It is enough for all the objects of present work that we never get the Angel without the troubling, nor the troubling without the Angel ³⁹⁵.

La sensibilità

La sensibilità (*sensation*) è una facoltà intellettuale definita come “Feeling aroused by a stimulus”³⁹⁶. Essa rientra nell'ambito della coscienza e, ponendosi al limite tra meccanismi riflessi e finezza discriminativa, rappresenta per l'organismo un primo momento di contatto con il mondo esterno, rispondendo così all'esigenza dell'acquisizione di informazioni sulla struttura e sul funzionamento dell'ambiente.

I celenterati sono il punto di riferimento che Romanes sceglie per la comparsa della sensibilità, in corrispondenza con la comparsa di organi di senso specializzati³⁹⁷. Da qui prende avvio una storia evolutiva della sensibilità (e degli organi di senso) che viene fatta iniziare con gli organismi protoplasmatici e unicellulari, passibili di affezioni da parte di onde luminose. La sensibilità alla luce dei protisti dimostra che una certa misura di eccitabilità è possibile anche in assenza di veri e propri organi di senso innervati, ma è con

³⁹⁴ *Ibidem*

³⁹⁵ Ivi, p. 75

³⁹⁶ Ivi, p. 78

³⁹⁷ Ivi, p. 79

gli animali dotati di nervi che le sensazioni si fanno più fini. Nella storia evolutiva largo spazio spetta alle meduse, che manifestano sensibilità alla luce e alle vibrazioni sonore, tatto e olfatto-gusto, ognuno localizzato in un organo di senso specializzato³⁹⁸. Gli echinodermi sono sensibili alla luce e agli odori, ma non hanno organi olfattivi. Gli articolati distinguono la luce dall'ombra grazie ad uno speciale ocello, mentre insetti, crostacei, molluschi e vermi presentano occhi e un buon senso dell'udito e dell'olfatto. Con pesci, anfibi e rettili la vista si raffina e si incontra lo strano fenomeno di quei pesci che presentano organi di senso visivi pur vivendo in oceani così profondi da non poter mai esser penetrati dalla luce³⁹⁹.

Gli uccelli costituiscono il momento più elevato sia per la storia evolutiva della vista (come nel caso della perfezione dell'occhio del falco) che dell'udito, con la loro capacità di apprezzare con delicatezza ogni minima variazione di tonalità⁴⁰⁰. I mammiferi, invece, hanno il primato per la raffinatezza di olfatto, gusto e tatto⁴⁰¹.

Le sensazioni, oltre a segnalare la differenziazione tra l'interno e l'esterno del corpo, sono utili alla conservazione dell'individuo nella lotta per l'esistenza: dividendosi in piacevoli e dolorose, infatti, queste segnalano le situazioni favorevoli per l'organismo e quelle pericolose:

In bringing about this adjustment or correspondence, the zoological principle of the survival of fittest must have been largely assisted by the physiological principle that Pleasure tends to accompany the normal activity of an organ and Pain to accompany its abnormal. For as organs are invariably of use to the organism, their normal activity must always be beneficial to it; while, conversely, their abnormal activity, tending to cause or being caused by their own disintegration, must always be harmful to the organism. Survival of the fittest is thus provided with a ready-formed condition or tendency of psycho-physiology on which to work – a tendency which survival of the fittest may itself in earlier times have been instrumental in producing; but which, in any case, when once established must

³⁹⁸ Ivi, pp. 81-83

³⁹⁹ Ivi, pp. 84-91

⁴⁰⁰ Ivi, p. 91

⁴⁰¹ Ivi, pp. 92-94: a pagina 94 Romanes cita gli esperimenti sui pipistrelli di Lazzaro Spallanzani come caso esemplificativo della raffinatezza degli organi per l'ecolocalizzazione, che guidano l'animale anche in assenza della guida degli organi della vista, cfr.: L. Spallanzani, *Il Giornale dei Pipistrelli*, Giunti Gruppo Editoriale, Firenze 1994

greatly assist the survival of the fittest in apportioning the appropriate state of consciousness to any particular organic process⁴⁰².

Il piacere e il dolore sono esperienze soggettive che corrispondono a cambiamenti organici di beneficio o danno per l'organismo, secondo una relazione sia quantitativa che qualitativa⁴⁰³. Dal punto di vista del *funzionamento* delle sensazioni, Romanes spiega che il piacere e il dolore accompagnano (*go along with*⁴⁰⁴) i benefici e i danni, e che la perfezione di tale accompagnamento determina il vantaggio nell'evoluzione. Per sapere, però, in che modo si instauri la corrispondenza tra le sensazioni soggettive e i cambiamenti organici, è necessario indagare il tema del rapporto tra mente e corpo. Romanes lo esamina alla luce dell'ipotesi esplicativa del successo evoluzionistico⁴⁰⁵. Quegli organismi nei quali la cooperazione tra i meccanismi fisiologici e la sensibilità al piacere e al dolore funzionava in maniera più perfetta, spiega Romanes, si saranno trovati avvantaggiati nella lotta per la sopravvivenza⁴⁰⁶. I meccanismi evolutivi ereditari hanno poi fissato una efficace traduzione degli equilibri fisici nel linguaggio del piacere e del dolore:

The only difficulty is to understand the connection between the objective fact of injuriousness or the reverse, and the corresponding subjective state of consciousness; how is it that injuriousness or the reverse comes to be, as it were, translated into the language of Pleasure and Pain. But this is only the old difficulty of understanding the connection of Mind with Body, and has no reference to historical psychology, which takes the fact of this connection as granted [...] In whatever way the inconceivable connection between Body and Mind came to be established, the primary cause of its establishment, or the dawn of subjectivity, may have been this very need of inducing organisms to avoid the deleterious, and to seek the beneficial; the *raison d'être* of Consciousness may have been that of supplying the condition to the feeling of Pleasure and Pain⁴⁰⁷.

⁴⁰² Ivi, p. 109

⁴⁰³ Ivi, pp. 106-107

⁴⁰⁴ Ivi, p. 108

⁴⁰⁵ Ivi, p. 110

⁴⁰⁶ *Ibidem*

⁴⁰⁷ Ivi, pp. 110-111

L'assunto darwiniano della tautologica necessità della sopravvivenza viene qui usato come modello per spiegare la ragione stessa dell'esistenza di una vita psichica⁴⁰⁸.

La memoria e l'associazione di idee

La memoria, presupposto indispensabile per la coscienza, compare molto presto sia nello sviluppo umano, sia nella scala zoologica. Essa ha una base organica facilmente individuabile: quando determinati movimenti nervosi vengono ripetuti frequentemente, il tessuto nervoso coinvolto in tali movimenti finisce per adattarsi organicamente alla possibilità di riprodurli, e questo lato oggettivo della memoria è il corrispettivo fisiologico del ricordo dei movimenti ripetuti⁴⁰⁹. Affinché si produca la memoria è necessario che subentrino anche un elemento associativo: particolari azioni frequentemente ripetute, unite a determinate associazioni, producono i ricordi dell'organismo⁴¹⁰.

La storia evolutiva della memoria, ripercorsa da Romanes sia attraverso lo studio dello sviluppo umano sia con l'analisi di altri animali⁴¹¹, è articolata in tre stadi principali: in una prima accezione, la memoria consiste nel saper trattenere informazioni; la seconda abilità mnemonica è quella di organizzare le informazioni collezionate connettendole in relazioni; l'ultimo grado di complessità della memoria è la facoltà di recuperare (*recollect*) le informazioni per poterle usare per diversi scopi⁴¹². La memoria, dunque, in tutte le sue articolazioni, porta l'individuo a confrontarsi con il tempo: ha a che fare con il ricordo di esperienze passate, con proiezioni riguardo al futuro e con l'uso di queste due istanze come guide per orientarsi nell'azione presente.

Il nodo più complicato da sciogliere sul tema della memoria è se questa debba essere considerata come un'acquisizione dell'esperienza individuale dell'organismo, oppure come

⁴⁰⁸ P. Zeller, *Il pensiero animale – Storia di un naturalista*, Op. cit., p. 72

⁴⁰⁹ G. J. Romanes, *Mental Evolution in Animals*, Op. cit., p. 111

⁴¹⁰ Ivi, p. 113

⁴¹¹ Ivi, pp. 121-124

⁴¹² Ivi, p. 120

una facoltà ereditata. Su questo punto Romanes si esprime a favore di una connessione molto stretta tra memoria ereditaria (patrimonio dell'organismo in quanto appartenente ad una determinata specie) e memoria individualmente acquisita⁴¹³. Qui l'autore allude, sebbene con molte cautele, alla possibilità che la memoria cosciente individualmente acquisita possa trasmettersi ereditariamente fissandosi, attraverso le generazioni, come patrimonio della specie. È uno di quei luoghi in cui Romanes propone un'apertura verso meccanismi evolutivi diversi dalla selezione naturale. Non nega mai che la selezione naturale definita da Darwin sia un processo in grado di spiegare come si originino e si differenzino le specie, ma ritiene che accanto a tale principio esplicativo se ne possano ammettere anche altri: in questo caso, per esempio, quello dell'uso e disuso e dell'ereditarietà dei caratteri acquisiti. Sebbene lo stesso Darwin avesse finito per concedere qualcosa al lamarkismo e avesse introdotto principi come la selezione sessuale, le forti cautele di Romanes intendono probabilmente tutelare la difesa delle posizioni del Maestro.

La percezione e l'immaginazione

La sensibilità è una facoltà di natura essenzialmente recettiva, che implica un livello minimo di consapevolezza in quanto si limita a ricevere passivamente del materiale dall'esterno. La percezione, invece, è una facoltà mentale attiva, in cui alla ricezione di informazioni si aggiunge un elemento di elaborazione dei dati (interpretazione, confronto e classificazione). La percezione, definita nella generica accezione di "faculty of cognition"⁴¹⁴, prevede un momento di lavoro intellettuale e cognitivo che non era presente nel caso della sensibilità. La percezione acquista un ruolo cruciale nell'evoluzione mentale, in quanto l'elemento di originalità che porta con sé permette di riconoscere lo sviluppo mentale come spinta evolutiva verso ciò che è sempre nuovo.

⁴¹³ Ivi, pp. 115-117

⁴¹⁴ Ivi, p. 125

Romanes segue l'evolversi della percezione nella scala zoologica secondo alcuni gradi fondamentali: il primo consiste nel riconoscimento di un oggetto esterno *in quanto* oggetto esterno; il secondo nel riconoscimento delle più semplici qualità dell'oggetto percepito; il terzo nel raggruppamento mentale degli oggetti in riferimento alle loro qualità percepite o alle loro relazioni; il quarto consiste nell'inferenza di qualità non direttamente percepite, a partire da quelle percepite⁴¹⁵. La percezione, per funzionare, ha dunque bisogno da un lato della memoria, dall'altro della capacità di inferire. Questo aspetto tornerà a farsi presente nelle successive considerazioni sulla ragione, dove la coordinazione tra percezione e facoltà di produrre inferenze risulterà fondamentale per la descrizione delle varie modalità del ragionare.

La fisiologia della percezione implica ancora una volta una considerazione sul tempo: un intervallo maggiore o minore è ciò che distingue una elaborata percezione da una semplice sensazione⁴¹⁶. Misurazioni precise del tempo di elaborazione di una percezione permettono una conoscenza oggettiva del lato fisiologico della facoltà percettiva. Visto, però, che l'allenamento nella ripetizione di interpretazioni riduce i tempi necessari alla percezione e il grado di attenzione intrinseco all'atto del percepire⁴¹⁷, si pone il problema della vicinanza tra una facoltà percettiva ben allenata e i complessi neuromuscolari delle azioni riflesse⁴¹⁸. Nell'opera di Romanes il lato fisico e il lato mentale di ogni manifestazione vitale degli organismi restano sempre uniti come due facce di una stessa medaglia, come due diverse espressioni di un medesimo processo.

La percezione, con le sue caratteristiche di confronto e instaurazione di relazioni, conduce direttamente ad un'altra facoltà, rendendola possibile: l'immaginazione⁴¹⁹. Romanes individua quattro diversi livelli di immaginazione, ognuno dei quali presuppone la

⁴¹⁵ Ivi, pp. 127-128; p. 320

⁴¹⁶ Ivi, p. 132

⁴¹⁷ Ivi, p. 137

⁴¹⁸ Ivi, p. 140

⁴¹⁹ Ivi, pp. 142 segg.

padronanza dei precedenti⁴²⁰. Il primo livello immaginativo corrisponde alla facoltà di riportare alla mente una sensazione sperimentata in passato (*sensuous association*⁴²¹). Il secondo livello è rappresentato dalla facoltà di immaginare un oggetto assente la cui idea venga suggerita da un oggetto presente. La ricerca di Romanes dimostra che nel regno animale queste due accezioni di immaginazione sono ampiamente documentabili⁴²². L'immaginazione del terzo tipo consiste nella formazione di un'idea indipendentemente dalla suggestione di oggetti presenti all'attenzione dell'organismo. Della presenza di un tal processo nella vita psichica di alcuni animali sono indizi la propensione al sogno e alla ricerca di oggetti assenti⁴²³. Ciò che contraddistingue il quarto e ultimo livello dell'immaginazione è descritto da Romanes come: "intentionally forming mind-pictures with the set purpose of obtaining new ideal combinations"⁴²⁴, e a questo punto si incontrano le facoltà di astrazione, generalizzazione e riflessione. L'ultimo livello è cautamente riservato all'uomo, ma a tal proposito Romanes risulta evasivo e rimanda una più diffusa trattazione dell'argomento al successivo trattato sull'intelligenza umana.

L'istinto

Una sezione rilevante del testo è dedicata al tema dell'istinto. Tale scelta è spiegata da Romanes con il desiderio di far chiarezza in modo esaustivo su una questione rispetto alla quale tra le autorità del tempo regnava una grande confusione⁴²⁵. Così Romanes si dedica al confronto con teorie di altri studiosi, come J. S. Mill, Spencer, Lewes, Fiske e lo stesso Darwin. Il dibattito vedeva contrapposte due posizioni prevalenti: da una parte c'erano coloro che vedevano nell'istinto una forma di intelligenza decaduta, dall'altra chi sosteneva che

⁴²⁰ Ivi, p. 144

⁴²¹ *Ibidem*

⁴²² Ivi, pp. 145-148, Romanes fa largo impiego degli aneddoti di *Animal Intelligence*

⁴²³ Ivi, p. 148

⁴²⁴ Ivi, p. 144

⁴²⁵ Ivi, *Introduzione*, p. 1

l'istinto andasse interpretato come uno sviluppo del riflesso⁴²⁶. Romanes assume una posizione intermedia: intelligenza e istinto sono due realtà interconnesse, legate da reciproci vincoli di necessità. Come tali, istinto e ragione non sono caratteristici l'uno del regno animale e l'altro della psiche umana, ma pongono l'uomo e gli altri animali su un piano di diretta continuità:

Le due grandi categorie della vita mentale, la ragione e l'istinto, lungi dall'essere un confine tra l'umano e il non umano, appaiono come due facce della stessa realtà: l'una sorge dall'altro come emergenza del nuovo e dis-automatizzazione. Ma è vero per Romanes anche l'inverso: nella storia naturale l'evoluzione mentale è un'unica risposta adattiva che, nelle diverse circostanze, assume la veste inconscia dell'istinto o irrompe come intelligenza. E questo, non solo nella diacronia della storia naturale, ma anche, costantemente, nella vicenda di ogni essere⁴²⁷.

Così come atti in origine intelligenti possono trasformarsi in istintuali, allo stesso modo azioni istintive che si rivelino inadeguate alle mutate circostanze possono essere perfezionate in intelligenti. L'istinto, infatti, come la percezione, implica l'elemento dell'operazione mentale che va a sommarsi all'attuazione dell'azione riflessa⁴²⁸, restando definito come segue: "Instinct is reflex action into which there is imported the element of consciousness"⁴²⁹.

L'istinto è elaborato dalle specie, nel corso delle generazioni, come risposta adattiva specializzata in relazione a determinate circostanze, e la sua perfezione è massima nei casi in cui istinti ancestrali ereditari consentono all'organismo comportamenti complessi indipendentemente dall'esperienza individualmente acquisita:

An instinct may be said to be perfect when it is perfectly adapted to meet those circumstances in the life of an animal for the meeting of which the instinct exists; and if it is an instinct this perfection must be exhibited as independent of the animal's individual experience. We may therefore best illustrate the

⁴²⁶ Ivi, pp. 256-257

⁴²⁷ P. Zeller, *Il pensiero animale – Storia di un naturalista*, Op. cit., p. 76

⁴²⁸ G. J. Romanes, *Mental Evolution in Animals*, Op. cit., pp. 159-161

⁴²⁹ G. J. Romanes, *Animal Intelligence*, Op. cit., p. 10

perfection of instinct by considering the wonderful accuracy of many among the highly refined and complex adjustments which are manifested by newly-born young of the higher animals⁴³⁰.

La perfezione di un istinto resta così legata alle circostanze ambientali nelle quali esso si esprime. Se l'ambiente muta, un determinato comportamento che un tempo risultava vantaggioso può rivelarsi non più adeguato: si pone così per l'organismo la necessità di elaborare comportamenti nuovi, che a loro volta potranno poi fissarsi come meccanismi istintuali⁴³¹. Nel passaggio dall'imperfezione dell'istinto alla sua perfezione si sperimenta tutta la portata dell'originalità del comportamento animale, che lo allontana dagli automatismi tipici della macchina e lo pone in continuità con l'intelligenza umana. Per rendere inadeguato un istinto che un tempo era perfetto è sufficiente una variazione di circostanze anche minima:

Although well established instincts are, as a rule, adjusted with astonishing nicety to certain definite and frequently recurring circumstances, the adjustment is made *only* with reference to these, so that a very small variation in them is sufficient to lead the instinct astray⁴³².

Il perfezionamento di un istinto attraverso l'adattamento alle sempre nuove circostanze avviene attraverso passaggi intermedi: con riferimento ad un determinato ambiente, l'organismo potrà presentare istinti non ancora sviluppati o non ancora perfettamente adattati. L'esistenza di istinti imperfetti testimonia della natura graduale del processo di perfezionamento degli istinti, in perfetta corrispondenza con la teoria dell'evoluzione degli istinti, parallela a quella dell'evoluzione biologica delle specie, anch'essa graduale⁴³³:

If instincts have been developed by evolution, we should expect to find cases in which they are in process of evolution, or not yet perfect; and we have also seen that this expectation is realized⁴³⁴.

⁴³⁰ G. J. Romanes, *Mental Evolution in Animals*, Op. cit., p. 161

⁴³¹ Ivi, p. 167

⁴³² Ivi, p. 169

⁴³³ Ivi, p. 174

⁴³⁴ Ivi, p. 176

Gli istinti possono originarsi in diversi modi. La prima modalità di formazione dell'istinto consiste nel vantaggio che un certo comportamento determina nella lotta per la sopravvivenza: un'azione espressa *casualmente* si rivela favorevole alla sopravvivenza e alla riproduzione dell'organismo e la selezione naturale premia tale comportamento, che permane come istinto perfetto⁴³⁵. In questo caso Romanes usa come principio esplicativo il meccanismo della selezione naturale con le caratteristiche descritte da Darwin. Il secondo modo di origine degli istinti prevede invece l'introduzione del principio lamarckiano di uso e disuso: per effetto dell'abitudine accade che in generazioni successive azioni che erano originariamente intelligenti diventino stereotipate in istinti, allo stesso tempo permanenti e perfezionati⁴³⁶. I processi evolutivi, qualunque sia il loro meccanismo di funzionamento, concorrono alla selezione degli istinti favorevoli all'organismo, allo stesso modo in cui ne selezionano gli altri caratteri biologici. Del fatto che gli istinti si siano originati nei due diversi modi sopra descritti si ha una prova *a posteriori* nell'analogia che è possibile instaurare tra l'evoluzione degli istinti e l'evoluzione biologica⁴³⁷, e i cui caratteri fondamentali sono qui descritti dalle seguenti proposizioni⁴³⁸, per ognuna delle quali Romanes si impegna a portare esempi che la dimostrino:

- I. Le abitudini non intelligenti o di carattere non adattivo si presentano negli organismi individuali.
- II. Tali abitudini possono essere ereditate.
- III. Tali abitudini possono variare.
- IV. Quando tali abitudini variano, le variazioni possono essere ereditate.

⁴³⁵ Ivi, p. 177

⁴³⁶ Ivi, pp. 177-178

⁴³⁷ Ivi, p. 180

⁴³⁸ *Ibidem*

- V. Se tali variazioni vengono ereditate, queste possono essere ereditate e possono essere intensificate in linee evolutive vincenti tramite la selezione naturale.
- VI. Adattamenti intelligenti, quando frequentemente ripetuti dall'individuo, diventano automatici, cessando di richiedere il grado di coscienza che prevedevano in precedenza.
- VII. Azioni automatiche e abitudini coscienti possono essere ereditate.

La varia origine degli istinti, da una parte legata alla selezione naturale e dall'altra alla stereotipia di comportamenti intelligenti, viene indicata da Romanes con il termine plasticità degli istinti (*plasticity of instincts*⁴³⁹). Come si vede, i meccanismi secondo i quali Romanes racconta l'evoluzione degli istinti nel 1885 includono la selezione naturale, l'uso e disuso e soprattutto l'ereditarietà dei caratteri acquisiti. La sua ricerca, come quella del maestro Darwin, non poté certo avvalersi di scoperte e principi che solo ai primi del Novecento la genetica avrebbe introdotto. Dalle sette proposizioni appare anche chiaro quanto possa esser labile il confine tra comportamenti intelligenti e comportamenti istintuali.

La ragione e le emozioni animali

La ragione (*reason, ratiocination*) è sinteticamente definita come la facoltà coinvolta nell'intenzionale adattamento dei mezzi impiegati ai fini perseguiti⁴⁴⁰. Essa implica la conoscenza consapevole della relazione che lega mezzi e fini e si applica alle situazioni inedite, l'esperienza delle quali non può essere anticipata dalle conoscenze ereditarie dell'organismo. La ragione è, in generale, la facoltà del dedurre inferenze a partire da

⁴³⁹ Ivi, p. 200

⁴⁴⁰ Ivi, p. 318

un'equivalenza di relazioni percepita e consente di bilanciare rapporti e prevedere probabilità secondo diversi gradi⁴⁴¹.

In una prima accezione, ragione è sinonimo di inferenza ed equivale alla capacità di usare in maniera efficiente i meccanismi induttivi basati sul riconoscimento empirico delle relazioni tra causa ed effetto:

I shall use the term Inference to designate the less highly developed mental antecedents out of which, as I shall show, I conceive Reason to have been evolved⁴⁴².

Questa prima accezione non esaurisce il campo della ragione: tutti gli atti della ragione prevedono l'inferenza, ma non tutte le inferenze sono esempi di ragionamento. L'inferenza causale è dunque condizione necessaria ma non sufficiente per la ragione. Altre manifestazioni della ragione hanno le loro radici nella percezione, che dà loro origine senza che sia necessaria la mediazione di ulteriori atti riflessivi⁴⁴³. Lo sforzo principale di Romanes è, appunto, quello di dimostrare che la percezione e la ragione si trovano su un piano di diretta continuità, essendo separate da una differenza di grado, ma non di genere:

Thus, universally ratiocination may be considered as the higher development of perception; for at no point can we draw the line and say that the two are distinct⁴⁴⁴.

Clearly, then, it is in these lower stages of perception that we have to look for the first germ of reason⁴⁴⁵.

A partire dalla percezione, le inferenze della ragione divengono sempre più complesse con l'aumentare del coinvolgimento della consapevolezza, così come era avvenuto per l'istinto. La crescente complessità dei passaggi induttivi nei quali la ragione si manifesta può essere descritta, secondo lo schema consueto per Romanes, con un'articolazione per gradi. Un primo grado di raziocinio è rappresentato dalla consapevole

⁴⁴¹ *Ibidem*

⁴⁴² *Ibidem*

⁴⁴³ Ivi, p. 321

⁴⁴⁴ Ivi, p. 320

⁴⁴⁵ Ivi, p. 321

connessione tra una particolare percezione e un'inferenza induttiva: il livello originario di inferenza è quello che si ha quando l'inferenza nasce *insieme* alla percezione, o meglio *nella* percezione stessa⁴⁴⁶. Gli esempi portati per questa modalità di ragionamento sono modellati sullo schema della classificazione di un singolo elemento all'interno di una classe⁴⁴⁷. Tali inferenze sono strettamente vincolate al presentarsi della determinata percezione, tanto da non poter sorgere in sua assenza:

Such, then I conceive to be the first or most rudimentary stage of inference, where, in virtue of constant association, the act is organically bound up with a sensuous perception, so as in fact to constitute an integral part of such perception, and therefore to be precluded from ever emerging into consciousness as a separate act of mind⁴⁴⁸.

Il secondo grado nel processo del ragionamento è quello che emerge quando gruppi di oggetti, attributi o relazioni che abitualmente coesistono sono troppo numerosi o troppo complessi per essere riconosciuti simultaneamente, in modo che la loro relazione sia solo pensata e non percepita, oppure quando compare solo il primo di una serie di elementi e i successivi vengono inferiti a partire da questo⁴⁴⁹. Il secondo grado della ragione è raggiunto, quindi, tramite una consapevole associazione di idee: tenendo in mente che l'ambiente propone una costante associazione di oggetti, qualità o relazioni, la mente si costruisce un corrispondente sistema di idee costantemente associate, tale che quando uno degli elementi delle serie esterne viene percepito, l'idea corrispondente sorge e suggerisce un'inferenza che comprenda tutti gli elementi della serie⁴⁵⁰. È quello che accade in esempi simili al seguente:

If a sportsman while shooting woodcock in cover sees a bird about the size and colour of a woodcock get up and fly through the foliage, not having time to see more than that is a bird of such a size and colour, he immediately supplies by inference the other qualities of a woodcock, and is afterwards disgusted to find that he has shot a thrush⁴⁵¹.

⁴⁴⁶ Ivi, p. 322

⁴⁴⁷ *Ibidem*

⁴⁴⁸ Ivi, p. 324

⁴⁴⁹ *Ibidem*

⁴⁵⁰ *Ibidem*

⁴⁵¹ *Ibidem*

A questo livello gli atti di inferenza sono molto simili a quelli che Romanes aveva descritto come processi percettivi, ma sono da questi distinti in relazione al tempo che impiegano: in un primo momento un organismo riceve una percezione, e dopo un certo intervallo interviene l'istanza razionale. Misurando l'intervallo che separa percezione e inferenza si ricavano informazioni sulla complessità dell'inferenza⁴⁵². Si nota come il tempo ricorra quale elemento distintivo di processi mentali sempre più elaborati: dapprima il tempo era stato usato come misura dell'intervallo di latenza tra stimolo esterno e risposta adattiva, poi come rivelatore della differenza tra sensazione e percezione, ora come discriminatore tra percezione e ragione. Il filo rosso che lega queste considerazioni è il progressivo coinvolgimento della coscienza nelle azioni mentali: man mano che aumenta la consapevolezza rispetto alle azioni compiute, è necessario che un intervallo di tempo sempre maggiore ne accompagni l'elaborazione.

Il terzo grado nell'elaborazione delle inferenze razionali consiste nella cosciente comparazione di oggetti, qualità e relazioni. A questo punto si arriva molto vicino al ragionamento inteso in senso stretto, ma non si raggiunge ancora il pensiero autocosciente⁴⁵³. Le inferenze del terzo grado sono *inferenze pratiche*, in cui si comparano ragioni senza pensarle nella loro qualità di ragioni:

Thus, for instance, if I meet a cut-throat looking man upon a lonely road in Ireland, I may begin consciously to determine the probabilities whether he is one of a "brotherhood", and if so whether he is waiting for me; but I cast the matter over in my mind while we are approaching one another, without waiting to think about my thoughts. If I do wait to think about them, I know that I have been carrying on a process of reasoning; but I have equally carried on that process whether or not I ever think about it afterwards as a process⁴⁵⁴.

⁴⁵² Ivi, p. 325

⁴⁵³ *Ibidem*

⁴⁵⁴ *Ibidem*

Il quarto grado di inferenza si ha quando il processo induttivo si presenta in quanto processo, o diventa esso stesso l'oggetto di un procedimento conoscitivo⁴⁵⁵. A questo stadio diventa possibile, per la prima volta, astrarre intenzionalmente qualità o relazioni per i fini dell'inferenza. Qui si inizia a far uso di simboli che sostituiscono idee corrispondenti e la "Logic of Feelings" viene superata e sostituita dalla "Logic of Signs"⁴⁵⁶. L'argomento della sostituzione di idee con segni o simboli nel processo razionale dell'astrazione diventerà uno degli oggetti principali del trattato sull'intelligenza umana, e qui Romanes si limita a rimandarne la trattazione dettagliata.

Dopo aver descritto i quattro gradi fondamentali della ragione, Romanes si dedica alla ricerca di segnali della loro presenza nel regno animale. L'uomo, infatti, padroneggia tutti i quattro gradi di inferenza, e lo scopo della trattazione è quello di dimostrare che, almeno in una certa misura, anche gli animali ragionano con i medesimi schemi. La presenza del primo grado di inferenza presso gli animali è evidente: lo stadio percettivo dell'inferenza animale è analogo a quello umano in quanto la percezione animale non differisce da quella dell'uomo, come già dimostrato nel capitolo sulla percezione. Romanes ha fin qui già fornito numerose esemplificazioni di come gli animali sappiano completare con inferenze della mente le loro percezioni⁴⁵⁷. Il secondo grado di inferenza è anch'esso presente presso gli animali in un modo così facilmente documentabile da non lasciare spazio a dispute: sebbene non sia facile determinare quale sia il limite minimo di animali in grado di associare idee, è comunque certo che molti degli animali superiori siano in grado di farlo⁴⁵⁸.

Whether there is an association of ideas, such that the occurrence of one perception arouses an inferred knowledge of a complement of that perception, or an inferred anticipation of a future event – there we must suppose that inference of the second stage obtains. And, although we are not able to

⁴⁵⁵ *Ibidem*

⁴⁵⁶ *Ibidem*

⁴⁵⁷ *Ivi*, p. 326

⁴⁵⁸ *Ibidem*

draw the lines with precision, we know that both these conditions occur low down among the Invertebrata⁴⁵⁹.

Il terzo grado di inferenza, quello per il quale i termini “reason” e “ratiocination” diventano davvero appropriati, è rintracciabile nel regno animale con più difficoltà, ma Romanes ritiene che gli aneddoti addotti in *Animal Intelligence* siano più che sufficienti a dimostrare che molti degli animali comparano oggetti, qualità e relazioni, in maniera deliberata, e con l’intenzione di individuare analogie e differenze⁴⁶⁰. È il quarto grado di inferenza che, invece, sembra esser presente solo nell’uomo, ma su questo punto Romanes tornerà in *Mental Evolution in Man*, dove si occuperà di determinare se la razionalità specificatamente umana possa esser fatta risalire o meno alle forme razionali animali.

La teoria di Romanes sulle origini e lo sviluppo della ragione la lega all’istinto: istinto e ragione hanno entrambi le loro radici nella percezione, dalla quale si sviluppano come due rami diversi di uno stesso albero⁴⁶¹. La ragione non si origina direttamente dall’istinto, ma ne condivide il punto di partenza⁴⁶². In filigrana si intravede il desiderio di fondare scientificamente la continuità tra uomo e altri animali che era prevista dalla teoria dell’evoluzione nella formulazione data da Darwin. In conclusione al capitolo sulla ragione, Romanes si confronta con la teoria dell’origine separata per l’anima umana: cita il Darwin del *Descent of Man* e le sue stesse considerazioni del presente e del precedente trattato, per sostenere che non si possa definire una netta distinzione uomo-animali. In questa sede Romanes non si addentra nell’argomento, che rimanda a *Mental Evolution in Man*, ma la sua posizione è riconoscibile in maniera molto chiara. Egli sostiene che una qualche differenza tra la mente umana e quella degli altri animali sia rintracciabile, ma che anche presso gli animali si possa trovare una ragione, almeno nel senso in cui lui l’ha appena definita:

⁴⁵⁹ Ivi, pp. 327-328

⁴⁶⁰ Ivi, p. 328

⁴⁶¹ Ivi, p. 333

⁴⁶² *Ibidem*

There is, without question, some enormous distinction between the psychology of man and that of the lower animals, and hereafter I shall have to consider at much length what this distinction is. Here I am only concerned with showing that it does not consist in animals having no vestige of the faculty of Reason in the sense above defined. And, in order to show this, I feel, as I have already remarked, that it would be superfluous to render specific instances of the display of animal reason; for they have already been given in such abundance in my former work⁴⁶³.

Il dibattito se presso il regno animale sia presente o meno la ragione, dunque, viene ricondotto alla definizione della ragione. Sostenere che gli animali non ragionino è possibile, secondo Romanes, solo se si considera l'azione del ragionare in un'accezione diversa da quella da lui proposta. La disputa viene quindi spostata sul fraintendimento delle qualità da attribuire alla ragione⁴⁶⁴.

Un interessante spunto di riflessione è fornito da Romanes, *en passant*, verso la fine del capitolo; ad un certo punto Romanes scrive:

Now in an earlier part of this treatise I have stated my belief that consciousness arises when a nerve-centre is subjected to a comparative turmoil of molecular forces, which finds its physiological expression in delay of response, or, as Mr. Spencer says, in "hesitation". But I do not believe that in all such cases Reason, as distinguished from Consciousness, must arise. Therefore I should say that, although there cannot be Reason without ganglionic friction, there may be such ganglionic friction without Reason⁴⁶⁵.

In questo passaggio Romanes presenta la rete neurale come condizione necessaria ma non sufficiente per l'esercizio della ragione, lasciando così intendere che nell'inferenza razionale c'è qualcosa di più che un semplice passaggio di stimoli elettrici e meccanici attraverso neuroni adiacenti. Questo punto di vista contraddice l'impostazione prevalente del trattato, secondo la quale ogni manifestazione mentale ha un corrispettivo fisiologico individuabile e misurabile. Qui Romanes non dà modo di capire a cosa si riferisca esattamente quando suggerisce che un certo *di più* debba intervenire, accanto ai meccanismi

⁴⁶³ Ivi, p. 340

⁴⁶⁴ Ivi, p. 339

⁴⁶⁵ Ivi, p. 332

neurali, per produrre ragionamenti veri e propri; tuttavia, anche se la questione non viene approfondita, in questo luogo si ha una messa in crisi, sebbene minima, dell'impostazione fisiologica di stampo positivista che complessivamente Romanes costruisce.

L'ultima parte del testo è occupata dall'indagine sulle emozioni degli animali, condotta con riferimento a *The Expression of Emotions in Man and in Animals* di Darwin. In continuità con il metodo eiettivo di cui ha fin qui fatto uso, Romanes inferisce la presenza di determinate emozioni nella mente degli animali a partire dall'osservazione dei loro comportamenti. Con questo metodo egli riscontra la presenza nel regno animale delle emozioni di: sorpresa, paura, affetto sessuale e parentale, socialità, pudore, solerzia, curiosità, gelosia, rabbia, piacere del gioco, compassione, spirito d'emulazione, orgoglio, risentimento, amore per l'ornamento estetico, terrore, odio, crudeltà, benevolenza, vendetta, vergogna, rimorso⁴⁶⁶. Le emozioni degli animali sono dunque continue rispetto a quelle umane, e il diagramma dello sviluppo intellettuale ed emozionale (p. 154) mostra a che livello e con quale grado di complessità queste emergano all'interno della scala zoologica. Il diagramma, comprendendo le espressioni emozionali di tutti gli organismi, resta così lo strumento più completo per la descrizione della storia evolutiva della mente. I vari stadi del diagramma uniscono in un'unica linea evolutiva tutte le espressioni del vivente, con graduali diversità che legano tra loro ogni organismo, dai più bassi unicellulari alle scimmie antropoidi, e infine all'uomo.

Romanes ha così concluso la sua indagine sull'intelligenza degli animali ed è pronto a rivolgersi, con il successivo trattato, all'indagine sulla mente dell'uomo.

⁴⁶⁶ Ivi, p. 341

2.3. Il posto dell'intelligenza umana: *Mental Evolution in Man*, 1888

I temi e l'impostazione dell'opera: mente umana e mente animale

L'ultimo importante tratto da percorrere per completare l'indagine sulla psicologia comparata è quello relativo alla mente umana, del quale Romanes si occupa in *Mental Evolution in Man*, pubblicato nel 1888. È l'unica delle opere di Romanes che abbia conosciuto una traduzione in italiano, uscita nel 1907 a cura di Giovanni Scoccianti. Scoccianti aveva conosciuto le opere di Romanes tramite la lettura de *I Problemi dell'Universo* di E. Haeckel ed era rimasto colpito dall'operosità del naturalista. Nella *Prefazione* alla traduzione, Scoccianti presenta sinteticamente l'opera con le parole:

In breve. Il Romanes, discepolo e amico di Darwin, applicati i principi evolutivi a tutto ciò che concerne la natura organica e morfologica, intende dimostrare che anche le manifestazioni mentali costituiscono una catena ininterrotta dalle forme degli animali inferiori sino all'uomo, spiegare la genesi del pensiero concettuale dal non concettuale, abbattere la barriera psicologica tra il bruto e l'uomo. Nella su riferita parte l'autore tratta con uno sforzo meraviglioso di prove il suo argomento, considerandolo solo nel riguardo psicologico; e cerca corroborazione ai propri risultati nella scienza della filologia⁴⁶⁷.

Romanes raccoglie i fatti già collezionati ed esposti in *Animal Intelligence* e, in continuità con l'impostazione di *Mental Evolution in Animals*, li elabora per risalire ai principi più generali che guidano il funzionamento dell'intelligenza umana. Essendo la psicologia umana un campo assai vasto e dispersivo, Romanes cerca di renderselo più facilmente indagabile tracciandone i limiti: si impone così di studiarla solo da un punto di vista genetico, ricercando i principi e le cause dell'evoluzione mentale nell'uomo e considerando l'umana intelligenza come una facoltà generale non sottoponibile a studi settoriali e particolaristici. Si articola in maniera diversificata nei campi dell'archeologia, della tecnologia, delle scienze, della letteratura, dell'arte, della politica, della morale, della

⁴⁶⁷ G. J. Romanes, *Mental Evolution in Man*, Trad. it.: *Evoluzione Mentale nell'Uomo* a cura di G. Scoccianti, Fratelli Bocca Editori, Torino 1907

religione⁴⁶⁸, ma il piano generale prevede di non seguirne gli aspetti particolari, bensì di mantenere quel carattere generale che serve all'indagine sull'origine di *ogni* facoltà umana⁴⁶⁹. L'autore si riserva di dedicare successive opere allo studio delle particolari declinazioni delle facoltà umane, lavoro che però non riuscirà mai a portare a compimento.

Nel campo della psicologia comparata applicata allo studio dell'intelligenza umana Romanes si colloca coscientemente come un pioniere, sia per l'analisi dei temi sia per l'invenzione di un linguaggio adatto a renderne l'espressione. La novità dei temi da trattare lo porta infatti a coniare nuovi termini, laddove quelli allora in uso non si rivelavano adatti ai suoi scopi:

Every worker is free to choose his own instruments; and when none are ready-made to suite his requirements, he has no alternative but to fashion those which may⁴⁷⁰.

L'originale scienza della psicologia comparata si pone in un rapporto ambivalente con la generale teoria dell'evoluzione delle specie: da una parte essa serve a dare conferme di un complessivo processo evolutivo del mondo organico; dall'altra, l'orizzonte dell'evoluzionismo è il presupposto fondamentale che rende possibili i suoi concetti. È quindi difficile stabilire, stando al testo di Romanes, una qualche priorità da un punto di vista logico⁴⁷¹.

In continuità con l'impostazione evolutiva dell'opera precedente, Romanes ripropone, in apertura, lo strumento del Diagramma dello sviluppo intellettuale ed emozionale. La psicologia umana e quella animale, entrambe comprensibili alla luce della generale teoria dell'evoluzione delle specie, sono investigabili per mezzo dei medesimi principi e la teoria evoluzionistica della continuità tra intelligenza umana ed animale è usata qui come modello esplicativo per parlare dello stesso funzionamento della mente dell'uomo.

⁴⁶⁸ Ivi, *Prefazione*, p. XII

⁴⁶⁹ *Ibidem*

⁴⁷⁰ Ivi, *Prefazione*, p. XIII

⁴⁷¹ Cfr., ad esempio, Ivi, *Prefazione* XIV

La psicologia comparata interpreta la psiche umana come il prodotto di un'evoluzione iniziata con le manifestazioni mentali degli animali inferiori:

My object is merely to carry into an investigation of human psychology a continuation of the principles which I have already applied to the attempted elucidation of animal psychology. I desire to show that in the one province, as in the other, the light which has been shed by the doctrine of evolution is of a magnitude which we are now only beginning to appreciate; and that by adopting the theory of continuous development from the one order of mind to the other, we are able scientifically to explain the whole mental constitution of man, even in those parts of it which, to former generations, have appeared inexplicable⁴⁷².

La cornice concettuale generale data dalla teoria dell'evoluzione prepara quindi il terreno per i principali oggetti del trattato: l'origine del pensiero umano e il confronto critico delle relazioni fra mente umana e mente animale⁴⁷³. Il primo obiettivo di Romanes è quello di approfondire in che misura la mente umana possa esser considerata come un prodotto dell'evoluzione a partire da forme animali inferiori:

The present work being thus a treatise on human psychology in relation to the theory of descent, the first question which it must seek to attack is clearly that as to the evidence of the mind of man having been derived from mind as we meet with in the lower animals. And here, I think, it is not to much to say that we approach a problem which is not merely the most interesting of those that have fallen within the scope of my own works; but perhaps the most interesting that has ever been submitted to the contemplation of our race⁴⁷⁴.

Che si possa parlare di un evoluzionismo dal punto di vista mentale, Romanes cerca di dimostrarlo sia con argomenti aprioristici sia con induzioni basate sull'osservazione di stati di cose. *A priori*, se si sostenesse la discontinuità intellettuale tra l'uomo e gli altri animali, si dovrebbe ammettere l'improbabile ipotesi per cui il processo d'evoluzione, uniforme e costante in tutti i punti dello sviluppo organico, si sarebbe interrotto

⁴⁷² Ivi, p. 1

⁴⁷³ Ivi, p. 3

⁴⁷⁴ Ivi, p. 2

eccezionalmente nella sua fase finale⁴⁷⁵. Inoltre, sempre *a priori*, si ha che la psicologia umana, nella storia dell'individuo, segue uno sviluppo graduale e progressivo tale da far presupporre che essa non presenti salti improvvisi in alcuno dei suoi punti, dunque neanche per quanto riguarda la sua origine nella storia della specie⁴⁷⁶. Le facoltà mentali attraverso le quali ascende lo spirito umano, prosegue Romanes, sono parallele a quelle che si presentano nella psicologia degli animali. Tutte le prove *a priori* qui presentate concludono in direzione della teoria secondo la quale la mente umana non può che venir considerata come un prodotto dell'evoluzione:

Taking, then, these several *a priori* considerations together, they must, in my opinion, be fairly held to make out a very strong *prima facie* case in favour of the view that there has been no interruption of the developmental process in the course of psychological history; but that the mind of man, like the mind of animals – and, indeed like everything else in the domain of living nature – has been evolved. For these considerations show, not only that on analogical grounds any such interruption must be held as in itself improbable; but also that there is nothing in the constitution of the human mind incompatible with the supposition of its having been slowly evolved, seeing that not only in the case of every individual life, but also during the whole history of our species, the human mind actually *does* undergo, and *has* undergone, the process in question⁴⁷⁷.

Alla teoria di una discendenza comune tra l'uomo e gli altri animali conducono anche diverse prove *a posteriori*. In primo luogo, si riscontra una forte analogia tra l'uomo e gli altri animali per quanto riguarda il mondo emozionale: come è già stato mostrato in *Mental Evolution in Animals*, il mondo animale manifesta una vita emozionale ricca di una serie di sentimenti tradizionalmente riservati all'uomo⁴⁷⁸. La lista dei sentimenti presenti negli animali è sovrapponibile a quella delle emozioni umane, fatta eccezione solo per quelle relative alla religione, al senso morale e alla percezione del sublime⁴⁷⁹. La seconda prova *a posteriori* della comunanza di vita psichica tra uomo e animali è derivata dall'elemento

⁴⁷⁵ Ivi, p. 4

⁴⁷⁶ *Ibidem*

⁴⁷⁷ Ivi, p. 6

⁴⁷⁸ Ivi, p. 6

⁴⁷⁹ *Ibidem*

dell'istinto che, anche se in misura diversa, si presenta secondo un identico principio nell'uomo e negli animali⁴⁸⁰. Un ulteriore punto di contatto è rintracciato nell'ambito della volizione, come identità di natura tra le volontà animale e umana⁴⁸¹.

Il parallelismo tra lo psichismo umano e quello animale è esteso, con una prova *a posteriori*, fino al campo dell'intelligenza, dove nessuna diversità di natura è ammessa in una fase iniziale dello sviluppo mentale: nel Diagramma dello sviluppo intellettuale ed emozionale si nota come i gradi di intelligenza compresi tra il numero 1 e il 28 (eccitabilità, conduttibilità, sensibilità, percezione, immaginazione e, almeno in parte, astrazione) siano comuni alla mente umana e a quella animale. L'intelligenza distintamente umana compare solo ad un certo grado di sviluppo, nelle facoltà della compiuta astrazione, della generalizzazione, della riflessione e del pensiero autocosciente⁴⁸².

Romanes, con le sue prove, da una parte ammette che si possa sotto un certo rispetto parlare di una peculiarità umana in campo psicologico, dall'altra stabilisce la condivisione dell'uomo con gli animali di una porzione importante della vita intellettuale, per cui le sopraggiunte capacità mentali umane restano ricondotte ad un procedimento di carattere evolutivo⁴⁸³. La tensione tra l'ammissione di una eccezionalità psicologica umana e la teoria della continuità attraversa il trattato in ogni sua parte, rendendone complesso lo sviluppo. L'orizzonte concettuale generale entro il quale si muovono le argomentazioni è quello della discendenza dell'intelligenza umana da forme psicologiche ed emozionali precedenti, ma non si arriva mai ad una dogmatica negazione della peculiarità umana di esperienze mentali quali la cosciente articolazione di un sistema comunicativo fondato sul linguaggio. Tali esperienze

⁴⁸⁰ Ivi, p. 7

⁴⁸¹ *Ibidem*

⁴⁸² Ivi, p. 8

⁴⁸³ *Ibidem*

si pongono nei confronti della teoria evolutiva generale in un rapporto dialettico per cui da una parte sembrano contraddirla, dall'altra finiscono per alimentarla in maniera costruttiva⁴⁸⁴.

Le apparenti differenze dell'uomo dagli altri animali rivelano la loro natura di false supposizioni. Dal punto di vista razionale, Romanes ha diffusamente argomentato, in *Mental Evolution in Animals*, che anche gli animali ragionano, dimostrando inoltre che istinto e ragione, tradizionalmente distinti e riservati l'uno all'animale e l'altra all'uomo, sono in realtà molto vicini per natura⁴⁸⁵. Altra presunta peculiarità umana è quella di seguire, attraverso le successive generazioni, uno sviluppo di tipo progressivo: ma anche gli animali, sostiene Romanes, trasmettono le conoscenze individualmente acquisite attraverso le generazioni⁴⁸⁶. La considerazione secondo la quale gli animali non possono condividere con l'uomo l'esperienza della religione è criticata da Romanes come non pertinente agli studi di psicologia comparata:

The theological distinction between men and animals may be passed over, because it rests on a dogma with which the science of psychology has no legitimate point of contact. Whether or not the conscious part of man differs from the conscious part of animals in being immortal, and whether or not the "spirit" of man differs from the "soul" of animals in other particulars of kind, dogma itself would maintain that science has no voice in either affirming or denying. For, from the nature of the case, any information of a positive kind related to these matters can only be expected to come by way of a Revelation; and, therefore, however widely dogma and science may differ on other points, they are at least agreed upon this one – namely, if the conscious life of man differs thus from the conscious life of brutes, Christianity and Philosophy alike proclaim that only by a Gospel could its endowment of immortality have been brought to light⁴⁸⁷.

Le idee: percetti, recetti, concetti

All'interno della generale continuità dell'uomo con gli altri animali, l'unico momento intellettuale nel quale Romanes crede di poter individuare una distinzione tra il

⁴⁸⁴ Cfr. più avanti le considerazioni sulla genesi del linguaggio

⁴⁸⁵ Ivi, pp. 9-10

⁴⁸⁶ Ivi, p. 12: qui le sue posizioni sull'ereditarietà dei caratteri acquisiti si avvicinano molto al lamarkismo

⁴⁸⁷ *Ibidem*

primo e i secondi si colloca all'interno del processo di ideazione. Si può, infatti, sostenere a ragione che solo l'uomo possa procedere oltre un certo grado nel processo di astrazione. A partire da questa considerazione, Romanes intraprende un percorso che lo porta ad esaminare in che modo, e fino a quale livello, l'ideazione umana si distingua da quella animale, per poter così definire l'origine della mente esclusivamente umana. La ricerca del punto d'origine della psiche peculiare all'uomo si articola su diversi piani d'indagine e costituisce l'oggetto dell'intero trattato.

L'indagine prende l'avvio da un'accurata classificazione delle idee, che Romanes in parte mutua da Locke, e in parte arricchisce di contributi personali. Di Locke, Romanes richiama esplicitamente passi come il seguente:

We have hitherto consider those ideas, in the reception whereof the mind is only passive, which are those *simple* ones received from sensation and reflection before mentioned, whereof the mind cannot make one to itself, nor have any idea which does not wholly consist of them. But as the mind is wholly passive in the reception of all its simple ideas, so it exerts several acts of its own, whereby out of its simple ideas, as the materials and foundations of the rest, the others are framed. The acts of the mind, wherein it exerts its power over its simple ideas, are chiefly these three: (1) Combining several simple ideas into one compound one; and thus all *complex ideas* are made. (2) The second is bringing two ideas, whether simplex or complex, together, and setting them by one another, so as to take a view of them at once, without uniting them into one; by which way it gets all its "ideas of relation". (3) The third is separating them from all other ideas that accompany them in their real existence: this is called abstraction and thus all its *general ideas* are made⁴⁸⁸.

La classificazione lockiana delle idee prevede una tripartizione in:

- (1) Idee Semplici, Particolari o Concrete;
- (2) Idee Complesse, Composte o Miste;
- (3) Idee Generali, Astratte o Nozionali.

Romanes riprende tale classificazione e la usa per definire una linea di continuità tra l'ideazione umana e quella che, relativamente al resto del regno animale, ha descritto in

⁴⁸⁸ J. Locke, *An Essay Concerning Human Understanding*, Dover Publication, New York 1959, pp. 213-214

Animal Intelligence. Le sue argomentazioni mirano infatti a dimostrare che solo l'ultimo tipo di idee, quelle generali, è peculiare all'uomo, mentre le altre classi sono comuni anche agli animali. Le idee, termine con cui Romanes indica genericamente i prodotti della mente, si distinguono in base al loro grado di astrazione, intesa come facoltà di comporre tra loro idee semplici; il momento in cui l'astrazione umana si separa da quella animale è quello in cui interviene il linguaggio⁴⁸⁹.

Ripercorrendo l'esposizione di Romanes sul tema delle idee, che si articolerà su vari piani per occupare una buona parte del trattato, si incontra in primo luogo la classe delle idee che Locke aveva chiamato semplici (o particolari o concrete). Queste corrispondono, nel sistema di Romanes, ad una definizione chiara e difficilmente attaccabile: esse sono immagini mentali di impressioni sensibili passate, sono memorie di percezioni⁴⁹⁰. Romanes le chiama anche *percetti* e ritiene di avere indiscutibilmente dimostrato nelle precedenti opere come idee di questo tipo siano familiari alla mente animale.

Le idee che Locke chiamava complesse (o composte o miste) richiedono, diversamente dai percetti, un lavoro molto più complicato per essere definite. Esse rappresentano un campo di confine tra le idee particolari derivanti dalle esperienze sensibili e le idee generali di origine concettuale. La "terra media"⁴⁹¹ che Romanes si accinge ad esplorare riveste un'importanza particolare non solo in quanto elemento di congiunzione, ma anche in quanto oggetto di studio inedito per la psicologia. Lo scopo è quello di descrivere le idee del secondo tipo al fine di dimostrare che su questo punto la sovrapposizione delle esperienze mentali dell'uomo con quelle degli altri animali è completa. Il nome dato da Romanes alle idee di questo tipo è quello di *recetti* o *idee generiche*.

I recetti sono prodotti dalla mente tramite la combinazione non intenzionale di idee semplici e, pur richiedendo un lavoro mentale, non implicano che un'attività sostanzialmente

⁴⁸⁹ G. J. Romanes, *Mental Evolution in Man*, Op. cit., p. 32

⁴⁹⁰ Ivi, p. 369

⁴⁹¹ Ivi, p. 38

passiva. In ambito recettuale, infatti, la mente si occupa di connettere in relazioni oggetti e fenomeni secondo rapporti suggeriti o imposti dalle stesse percezioni. La mente si limita, a questo livello, a registrare uno stato di cose nel mondo e a ricreare in ambito intellettuale l'ordine riscontrato all'esterno. Il risultato di quest'operazione sono i recetti, quelle idee generiche che consistono principalmente nell'associazione e nella classificazione di idee semplici o percetti⁴⁹², secondo analogie o differenze rintracciate entro circoli sempre più ampi di percetti e comunque sempre in connessione con essi⁴⁹³. I processi mentali recettuali sono quelli che, date determinate idee semplici, avvengono in maniera del tutto spontanea e quasi automatica, tramite l'unione di elementi già percepiti come molto affini tra loro e la disgiunzione di quelli lontani. È in questo senso che i recetti sono *ricevuti* e non *prodotti*. La spontaneità dell'ideazione recettuale non deve peraltro essere confusa con quella che caratterizza azioni riflesse ed istinti, dato il suo riferimento ad esperienze individualmente acquisite⁴⁹⁴.

L'esempio più frequentemente proposto da Romanes per spiegare in che cosa consistano i recetti è quello dell'idea che permette il riconoscimento di un cane di una qualunque razza come appartenente alla categoria di cane: dato un certo numero di percezioni di particolari cani (percetti) la mente può, nel percepire un nuovo cane, associare quell'idea a quella degli altri cani. In questo modo la mente si allontana dal livello della semplice registrazione di immagini distinte e del loro ricordo, compiendo un primo passo di astrazione che però non arriva alla generalizzazione che si avrebbe nella formulazione del concetto di *cane* o *caninità*. L'ideazione di tipo recettuale resta vincolata alla percezione dei diversi tipi di cane e l'idea che produce è definita da Romanes come generica ma non generale. L'*idea generica* è il risultato della comparazione dei molti casi percepiti, e si distingue dall'*idea generale* che invece si origina da un procedimento di compiuta astrazione,

⁴⁹² Ivi, Chapter. III, *Logic of receipts*

⁴⁹³ Ivi, p. 170

⁴⁹⁴ *Ibidem*

del tutto svincolato da percezioni sensibili. Nell'idea generica, quindi, sono riprodotte le somiglianze già evidenti tra le idee particolari di cui questa si compone, mentre non vi troviamo ancora quelle somiglianze intenzionalmente prodotte dall'ideazione concettuale⁴⁹⁵.

L'ideazione percettuale permette il dispiegarsi di un certo tipo di attività mentale che procede essenzialmente per immagini: l'esistenza presso gli animali di una logica basata sulla composizione di idee a partire da immagini particolari è ricercata da Romanes non solo nelle evidenze empiriche raccolte con gli aneddoti di *Animal Intelligence*, ma anche nel riscontro delle informazioni fornite sullo stesso tema da altri studiosi⁴⁹⁶. Le operazioni mentali di ordinamento e raggruppamento mentale di immagini seguono schemi che saranno la base anche per i ragionamenti concettuali. Le argomentazioni qui esposte concludono verso una precisa meta: dimostrare che la logica o il metodo di ogni tipo di ideazione (percettuale, recettuale o concettuale) segue le medesime operazioni, in un contesto di continuità tra processi ideativi⁴⁹⁷.

La Logica dei recetti, che si pone in continuità con quella dei concetti, è ampiamente documentabile presso gli animali e Romanes ne fornisce esempi sia richiamandosi ai suoi precedenti trattati sia riferendosi ad altre fonti, tra le quali compare Darwin⁴⁹⁸. Tra gli esempi di ragionamento recettuale nel regno animale, Romanes si sofferma in particolare su un paio. Il primo è il riconoscimento dei cibi e la loro classificazione nelle categorie di “Good-for-eating” e “Not-good-for-eating”: nell’inserire un cibo particolare nel primo gruppo o nel secondo, un animale esercita un’attività che si colloca a un livello d’astrazione intermedio tra la semplice percezione di singole sostanze potenzialmente commestibili e la cosciente generalizzazione del concetto di commestibilità; l’animale raggruppa così elementi eterogenei secondo dei criteri, suggeriti dalle caratteristiche degli stessi percetti e non

⁴⁹⁵ Ivi, p. 64

⁴⁹⁶ Ivi, p. 39

⁴⁹⁷ Ivi, pp. 44-45

⁴⁹⁸ Ivi, p. 49

proiettati intenzionalmente dalla mente di chi li percepisce; nella decisione su che cosa sia buono da mangiare, l'intelletto ragiona solo in base ai percetti ricevuti, e non può prescindere dalla datità dei fenomeni esterni. Il secondo degli esempi di ragionamento recettuale animale è quello delle formiche che imparano a scavare gallerie sotterranee per evitare di dover attraversare i binari di una ferrovia: evidentemente queste devono essere in grado di conoscere e apprezzare il dramma dell'attraversamento dei binari e devono saper ragionare sul modo di evitarne il ripetersi, pur connettendo nella loro mente soltanto delle immagini e limitandosi a registrare, unendole in relazioni, le percezioni di singoli avvenimenti concreti:

These facts cannot be ascribed to “instinct”, seeing that tram-cars could not have been objects of previous experience to the ancestors of the ants; and therefore the degree of receptual intelligence, or “practical inference”, which was displayed is highly remarkable. Clearly, the insects must have appreciated the nature of these repeated catastrophes, and correctly reasoned out the only way by which they could be avoided⁴⁹⁹.

Lo sviluppo del ragionamento recettuale negli animali può raggiungere risultati anche molto complessi, permettendo alla mente operazioni simili a quella del contare. Le operazioni aritmetiche più elementari, infatti, non hanno bisogno se non di percezioni sensibili, recetti e facoltà di inferire:

If we were to see three men pass into a building and only two come out, we should not require to calculate $3 - 2 = 1$; the contrast between the simultaneous sense perception of $A + B + C$, when receptually compared with the subsequently serial perception of A and B , would be sufficient for the spontaneous inference that C must still be in the building. And this process would in our own case continue possible up to the point at which the simultaneous perception was not composed of too many parts to be afterwards receptually analysed into its constituents⁵⁰⁰.

La differenza tra un conteggio di questo tipo e il contare concettualmente è una differenza di grado, ma non di natura. L'ideazione recettuale, dunque, può manifestarsi presso gli animali in un così alto grado da avvicinarsi al ragionamento concettuale, fino al

⁴⁹⁹ Ivi, p. 53

⁵⁰⁰ Ivi, p. 57

punto da non poterne essere facilmente distinta in maniera sicura⁵⁰¹. Che gli animali siano capaci di effettuare semplici calcoli come quelli descritti è testimoniato da molti esempi, tra i quali i casi osservati da Romanes stesso o da altri naturalisti presso le scimmie del giardino zoologico di Londra o gli uccelli presenti a Versailles.

Il punto essenziale per gli scopi dell'autore è che i recetti possono, pur prescindendo completamente dai concetti, fungere da base per il dispiegamento della razionalità. Si tratta di una razionalità che procede per associazione di figure e che si distingue da quella concettuale per la mancanza di una sua espressione tramite un linguaggio strutturato, ma è comunque una razionalità che corrisponde ad un notevole grado di sviluppo di pensiero non linguistico. Se le idee generiche rappresentano una forma compiuta di pensiero, ne deriva che il pensiero è indipendente sia dai concetti, sia dal linguaggio che li rende possibili.

Questo punto è fondamentale nell'analisi di Romanes, in quanto in più luoghi egli sostiene che l'espressione coerente di pensieri in un linguaggio articolato sia l'unica possibile distinzione tra la mente umana e quella animale: l'uomo si distingue dagli altri animali solo in quanto esprime i pensieri linguisticamente, ma se il linguaggio non è indispensabile all'attività del pensiero, allora la peculiarità umana diventa un accidente che non minaccia la sostanziale continuità uomo-animale per quel che riguarda la facoltà di pensare. La sostanza della questione è che sia l'uomo sia gli altri animali ideano, e che la differenza tra l'ideazione concettuale umana (che prevede un'espressione linguistica) e quella recettuale animale (che ne prescinde) è differenza di grado, ma non di natura. D'altra parte sarebbe un errore attribuire all'uomo una facoltà di ragionamento esclusivamente concettuale, dato che in molti casi questi si serve di ragionamenti recettuali del tipo di quelli praticati dagli animali. Il caso emblematico è quello del bambino⁵⁰², che idea fino ad un'astrazione generica ma non generale, nello stesso modo in cui la scimmia, pur potendo applicare ad una moltitudine di

⁵⁰¹ Ivi, p. 48

⁵⁰² Ivi, p. 64

casi un principio meccanico scoperto relativamente ad un caso particolare, non arriva a generalizzarlo come principio astratto universale:

For the point is that, after having thus discovered the mechanical *principle* of the screw in that one particular case, the monkey forthwith proceeded to *generalize*, or to apply this newly gained knowledge to every other case where it was all probable that the mechanical principle was to be met with. The consequence was that the animal became a nuisance in the house by incessantly unscrewing the tops of fire-irons, bell-handles &c., &c., which he was by no means careful always to replace. Here, therefore, I think we have unquestionable evidence of intelligent recognition of a principle, which in the first instance was discovered by “the most unwearying perseverance” in the way of experiment, and afterwards sought for in multitudes of wholly dissimilar objects⁵⁰³.

Recetti e concetti sono come due elementi distinti ma che discendono da una medesima origine; l’analogia proposta da Romanes è tratta dalla mineralogia: i recetti sono come un minerale grezzo dal quale viene estratto il metallo (i concetti); minerale grezzo e metallo sono individuabili e separabili, ma li si trova uniti in uno stesso crogiuolo⁵⁰⁴. L’elemento che ne consente la distinzione è il linguaggio, ma per la loro comune origine restano comunque molto contaminati l’uno dall’altro. La comune origine di intelligenza animale e intelligenza umana è rappresentata dall’esperienza individuale: così come l’esperienza animale dà origine all’intelligenza animale, allo stesso modo l’esperienza umana origina l’intelligenza umana⁵⁰⁵.

Interessante è il caso dell’idea di *causalità*. Romanes cita la tesi di Hegel secondo la quale gli animali non si formano concezioni astratte, non potendo in particolare formarsi l’idea di causalità. Romanes argomenta che una posizione simile non vale a minare la teoria della continuità uomo-animali: in primo luogo, sostiene, ci sono anche molti uomini che non arrivano mai a formarsi idee generali come quella di causa ed effetto, quindi non è corretto collocare su questa base un discrimine tra gruppo umano e gruppo animale. In secondo

⁵⁰³ Ivi, p. 61; la scimmia alla quale qui si fa riferimento è la stessa che dal Dicembre 1880 al Febbraio 1881 Romanes aveva affidato alle osservazioni di sua sorella, e che aveva fornito la maggior parte delle informazioni usate per il capitolo sui primati in *Animal Intelligence*.

⁵⁰⁴ Ivi, p. 60

⁵⁰⁵ *Ibidem*

luogo, prosegue, gli animali sono in grado di formarsi della causalità idee generiche che, sebbene non generali (universali), differiscono tuttavia da queste per grado ma non per natura. Questo secondo punto è particolarmente significativo, e Romanes cerca di dimostrare come in effetti gli animali debbano avere una qualche nozione di causalità:

A cat sees a man knock at the knocker of a door, and observes that the door is afterwards opened; remembering this, when she herself wants to get in at the door, she jumps at the knocker, and waits for the door to be opened⁵⁰⁶.

È evidente che, in casi come questo, il gatto in qualche misura associa l'atto del batter sulla porta con quello della sua apertura, individuandoli come l'*antecedente* e il *conseguente* di una relazione causale. Tale nozione di causalità non differisce da quella del bambino che soffia sul quadrante di un orologio credendo di ottenerne l'apertura, in base al consueto modello osservato nel comportamento dei genitori⁵⁰⁷. L'uomo civile in generale, si potrebbe proseguire, di fatto basa la sua vita quotidiana su inferenze causali di tipo pragmatico come quelle messe in pratica dal gatto che bussa alla porta. Tale conoscenza pratica, condivisa dall'uomo con animali intelligenti come il gatto, fornisce un'idea generica o ricetta dell'*equivalenza* tra cause ed effetti, equivalenza sentita dalla mente come una *spiegazione* del fenomeno.

La questione se la causalità sia legata o meno alla concettualizzazione è assai complessa. Al riguardo propongo le considerazioni di Hume, che per primo indagò le relazioni di causa effetto intendendole come base per ogni possibile conoscenza delle *questioni di fatto*⁵⁰⁸. Con *questioni di fatto* (o *materie di fatto*) Hume indica quegli oggetti della ragione e della ricerca umana che non si costruiscono intorno ad affermazioni certe intuitivamente o dimostrativamente, e che non possono essere accertate con una semplice

⁵⁰⁶ Ivi, p. 59

⁵⁰⁷ Ivi, p. 56

⁵⁰⁸ D. Hume, *An abstract of a Treatise of human nature*, tr. it.: *Estratto del Trattato sulla natura umana*, Laterza, Roma-Bari 1983

operazione del pensiero⁵⁰⁹. Le materie di fatto possono essere verificate grazie alla testimonianza della memoria o dei sensi, ma questo è possibile solo quando le materie sono immediatamente presenti alla sensibilità. Per questo motivo diventa fondamentale, per Hume, trovare un criterio che permetta alla mente di conoscere qualcosa delle caratteristiche anche di quelle materie di fatto che non sono immediatamente percepibili: tale criterio è proprio la relazione di causa ed effetto, che diventa la base per la spiegazione dell'esistenza dei fatti e, quindi, di scienze come la fisica. Ora, nel proseguire la sua analisi del nesso causale, Hume dimostra come la relazione tra un effetto e la sua causa sia indispensabile alla vita quotidiana dell'uomo e alle scienze empiriche e tuttavia, allo stesso tempo, come sia impossibile scoprire un fondamento filosofico razionale che legittimi la giustificazione di ogni relazione causale. Per Hume, in definitiva, la causalità è un principio che è legittimo usare non in quanto razionalmente fondato, ma solo come una *credenza* di natura psicologica in quell'uniformità della natura che consiste nel ripetersi delle esperienze future in analogia con quelle passate. In altre parole, secondo il filosofo scozzese, una facoltà importante come quella di produrre inferenze è stata riposta dalla natura non nella ragione umana, ma in un sentimento e nell'abitudine. Hume arriva a concludere che la consuetudine abbia addirittura contribuito alla sussistenza della specie umana, rendendo effettiva la corrispondenza delle idee mentali al corso degli eventi esterni, in una sorta di armonia prestabilita tra i due⁵¹⁰. E suggerisce che forse proprio la grande importanza dell'operazione con cui l'uomo inferisce dalle cause agli effetti ne abbia determinato la collocazione in un sentimento piuttosto che

⁵⁰⁹ Cfr. D. Hume, *An Enquiry concerning Human Understanding*, tr. it.: *Ricerca sull'intelletto umano*, Laterza 1996, p. 37: "Che il sole non sorgerà domani è una proposizione non meno intelligibile e che non implica più contraddizione dell'affermazione *che esso sorgerà*. Invano tenteremmo dunque di mostrare la sua falsità; se essa fosse falsa dimostrativamente, implicherebbe contraddizione e non potrebbe mai esser distintamente concepita dalla mente".

⁵¹⁰ Ivi, p. 85: "La natura [...] ha posto in noi un istinto che spinge avanti il pensiero in un corso corrispondente a quello che essa ha stabilito fra gli oggetti esterni, anche se noi ignoriamo i poteri e le forze dai quali interamente dipendono questo corso e questa successione regolare di oggetti".

nella ragione: come sentimento essa è accessibile a tutti e in ogni momento della vita, in quanto è istintuale e meccanica⁵¹¹.

La tesi di Hume risulta particolarmente favorevole alle argomentazioni di Romanes, che infatti spende diverse pagine su esempi come quelli precedentemente citati per segnare una linea di continuità tra la produzione di nessi causali da parte dell'uomo e degli altri animali, sulla base del fatto che la relazione di causa ed effetto può derivare da operazioni affidate all'istinto piuttosto che alla ragione nei suoi più elevati gradi di sviluppo. La causalità, dunque, viene ricondotta alla Logica dei recetti.

Il passaggio cruciale nello sviluppo intellettuale è quello dalla Logica dei recetti alla Logica dei concetti⁵¹². Nell'idea recettuale si confrontano diversi percetti e li si mette in relazione in base alle loro intrinseche affinità o diversità. Quando le caratteristiche comuni agli oggetti percepiti vengono nominate, astratte dai casi particolari nei quali si trovano incarnate e combinate tra loro in quanto astrazioni, allora si produce un *concetto*. Secondo diversi gradi di generalità, oggetti, azioni, stati o qualità particolari possono esser considerati dalla mente per le loro caratteristiche prese astrattamente: in questo modo essi vengono sottratti alla particolarità e possono essere recuperati indipendentemente dalle circostanze esterne⁵¹³. Un recetto è generico in quanto si articola in base a percetti diversi, un concetto è generale in quanto è del tutto indipendente da ogni percezione sensibile. Tramite l'ideazione

⁵¹¹ *Ibidem*: "Poiché l'operazione della mente con cui inferiamo simili effetti da cause simili e viceversa è tanto essenziale alla sussistenza di tutti gli uomini, non è probabile che essa potesse esser affidata alle fallaci deduzioni della ragione, che è lenta nelle sue operazioni, non compare in alcun grado nei primi anni dell'infanzia ed è, nella migliore delle ipotesi, estremamente soggetta all'errore ed all'inganno in ogni età e periodo della vita umana. È più conforme all'ordinaria saggezza della natura di garantire un atto così necessario della mente per mezzo di qualche istinto o tendenza meccanica, che può essere infallibile nelle sue operazioni, può manifestarsi al primo apparire della vita e del pensiero e può essere indipendente da tutte le faticose deduzioni dell'intelletto".

⁵¹² G. J. Romanes, *Mental Evolution in Man*, Op. cit., Chapter IV *Logic of concepts*

⁵¹³ Ivi, p. 67

recettuale si raggruppano e si classificano percetti, con l'ideazione concettuale si nominano recetti e li si usa in ragionamenti astratti⁵¹⁴.

Affinché un recetto arrivi a fungere da base per un concetto è necessario che il recetto venga nominato, tradotto in un simbolo: solo così il recetto si pone di fronte alla mente come un cosciente oggetto del pensiero⁵¹⁵. Per la loro natura i concetti divengono oggetto di veri e propri calcoli, fino a perdere ogni legame con i recetti equivalenti:

No longer restricted to time, place, circumstance, or occasion, ideas may now be called up and manipulated at pleasure; for in this new method of ideation the mind has, as it were, acquired an *algebra of receipts*: it is no longer necessary that the actual receipts themselves should be present to sensuous perception, or even to representative imagination. And as concepts are thus symbols of receipts, they admit, as I have said, of being compared and combined without reference to the receipts which they serve to symbolize. Thus we become able, as it were, to calculate in concepts in a way and to an extent that would be quite impossible in the merely perceptual medium of receipts⁵¹⁶.

La formazione di un concetto, dunque, equivale alla nominazione di un recetto. È in questo senso che Romanes individua nel linguaggio lo strumento che permette il passaggio da un tipo d'ideazione all'altro. Ne seguiranno le considerazioni sul linguaggio e sulla filologia che occuperanno tutta la seconda parte del trattato sull'intelligenza umana.

Per chiarire che cosa siano i concetti e come avvenga la loro formazione, Romanes si serve di una similitudine con la classificazione zoologica: dapprima si incontravano differenti animali e si prendeva atto in maniera non cosciente dei tratti che essi avevano in comune; poi, con Aristotele, si inaugurò l'anatomia comparata e sorse una prima classificazione ben più concettuale; successivamente è stata introdotta la subordinazione delle specie tra loro, principio fondante della tassonomia. In questo modo la classificazione zoologica è ascesa per

⁵¹⁴ Ivi, p. 68

⁵¹⁵ Ivi, p. 70

⁵¹⁶ Ivi, p. 75

generalizzazioni sempre più vaste, corrette, intenzionali e combinate⁵¹⁷. Su questo modello ha luogo ogni processo di generalizzazione e formazione di concetti.

La nominazione delle idee si articola, a sua volta, secondo diversi gradi di complessità: dalla nominazione di recetti si ottengono concetti semplici, mentre concetti più complessi seguono dalla nominazione di altri concetti⁵¹⁸. La concettualizzazione delle idee è possibile solo nel momento in cui la mente, coscientemente, pone davanti a sé un recetto in quanto oggetto del proprio pensiero, quando essa conosce un'idea sapendo di conoscerla *in quanto idea*⁵¹⁹.

L'uomo e gli uccelli, in modo analogo, hanno un'idea generica della consistenza di sostanze diverse (come aria, terra, acqua) che sfruttano per fini quali la scelta tra differenti tipologie di locomozione (volare, camminare, nuotare); ma le idee generali di “solido” e di “fluido” sorgono solo a seguito di uno specifico atto del pensiero:

In virtue of this act of cognition, whereby he assigns a name to an idea known as such, he has created for himself – and for purposes other than locomotion – a priceless possession: he has formed a concept⁵²⁰.

L'evoluzione concettuale, consistente nelle sempre più astratte integrazioni ideali dal percepito al recetto e dal recetto al concetto, definisce un processo ideativo all'interno del quale si esprime una tensione: da una parte le idee generiche e le idee generali sono entità distintamente individuabili⁵²¹; dall'altra esse fanno parte di un medesimo procedimento progressivo in cui le idee generali sono rese possibili da quelle generiche:

⁵¹⁷ Ivi, p. 74

⁵¹⁸ Ivi, p. 69

⁵¹⁹ Ivi, p. 70

⁵²⁰ Ivi, p. 75

⁵²¹ Ivi, p. 80: “Now, the point on which I wish to be perfectly clear about is, that this process of conceptual ideation, whereby ideas become general, must be carefully distinguished from the process of receptual ideation, whereby, ideas become generic. For this latter process consists in particular ideas, which are given immediately in sense perception, becoming by association of similarity or contiguity automatically fused together [...] On the other hand, a general idea, or concept, can only be formed by the mind itself intentionally classifying its receipts known as such”.

What is the difference between a recept and a concept? I cannot answer this question more clearly or concisely than in the words of the writer in the *Dublin review* before quoted. "The difference is all the difference between seeing two things united and seeing them *as united*." The difference is all the difference between perceiving relations, and perceiving the relations *as related*, or between cognizing a truth and recognizing that truth *as true*. The diving bird, which avoids a rock and fearlessly plunges into the sea, unquestionably displays a receptual knowledge of certain "things", "relations" and "truths;" but it does not know any of them *as such*: although it knows them, it does not *know that it knows them*: however well it knows them, it does not *think* them, or regard the things, the relations and the truths which it perceives as *themselves the objects of perception*⁵²².

Il linguaggio e l'autocoscienza

Il passaggio dalle idee generiche o recetti alle corrispondenti idee generali o concetti avviene, come Romanes ha già accennato, tramite l'intervento di un'attività di nominazione da parte del linguaggio. Il linguaggio, così, diventa l'oggetto della seconda parte del trattato, in quanto è in esso che si colloca il principio del dispiegamento del pensiero nella sua forma più elevata.

La questione che qui Romanes si pone è quella della priorità logica tra linguaggio e pensiero: è il pensiero che rende possibile il linguaggio, o viceversa è il linguaggio a rendere possibile il pensiero? Il bersaglio polemico al quale Romanes si oppone è lo schema sostenuto dal filologo Max Müller, dove si incontra un pensiero che è possibile *solo* per mezzo del linguaggio. Müller scrive:

Non vi fu mai un corredo indipendente di determinate congiunzioni bisognoso di essere accoppiato a un corredo indipendente di suoni articolati. Siccome materia di fatto, noi non incontriamo mai suoni articolati se non congiunti a idee determinate, né potremmo mai, io credo, incontrare idee determinate se non incorporate in suoni articolati. Questo è un punto di qualche importanza, sul quale non dovrebbero essere né dubbio, né oscurità, e quindi io dichiaro la mia convinzione, sia dritta o torta, ma più esplicitamente mi sappia, che il pensiero, in un sol senso della parola, cioè nel senso del ragionamento, è impossibile senza la favella⁵²³.

⁵²² Ivi, p. 176

⁵²³ M. Müller, *Nuove letture sopra la scienza del linguaggio*, Treves, Milano 1870, p. 69

Dal suo modello interpretativo Müller fa derivare la conseguenza che gli animali non pensano, se non entro limiti assai ristretti:

I bruti ed i fanciulli che trovansi senza favella sono del pari senza ragione, la grande differenza tra il bruto ed il fanciullo essendo, che il fanciullo ha i solutiferi germi del parlare e della ragione, soltanto non per anco sviluppati in un'attuale favella ed in un'attuale ragione, mentre il bruto non ha tali germi o facoltà, capaci di sviluppo nel suo presente stato di esistenza. Si deve concedere ai bruti "sensazione, percezione, memoria, volontà e giudizio", ma non possiamo lasciar loro un briciolo di quello che i Greci chiamarono *lógos*, cioè *ragione*, letteralmente *raccolta*, parola che a buon diritto e naturalmente in greco esprime *favella e ragione*⁵²⁴.

Romanes, pure assumendo che un linguaggio articolato per parole sia presente esclusivamente nell'uomo, sostiene che una certa modalità di pensiero sia possibile anche indipendentemente da tale linguaggio e che l'articolazione linguistica del pensiero possa essere derivata, per via evolutiva, dai sistemi di comunicazione presenti negli altri animali⁵²⁵. A questo proposito, suggerisce preliminarmente due diverse possibilità di pensiero svincolato dalle parole che lo esprimono: la prima è quella di un ragionamento che, pur muovendo i primi passi appoggiandosi al sostegno del linguaggio, diviene poi indipendente da esso, fino al punto da non averne più bisogno⁵²⁶; la seconda possibilità è quella di un pensiero che precede del tutto la resa in parole, e di questa possibilità Romanes fornisce esempi tratti dalla vita quotidiana o da particolari situazioni fisiologiche: la formulazione nella mente del tema di un componimento *prima* della sua stesura per iscritto, la scelta della mossa in una partita di scacchi indipendentemente da un monologo interiore sul da farsi, o i casi di afasia in cui il paziente, rimasto privo della propria memoria verbale, conserva tuttavia intatte tutte le

⁵²⁴ *Ibidem*

⁵²⁵ G. J. Romanes, *Mental Evolution in Man*, Op. cit., pp. 76-80

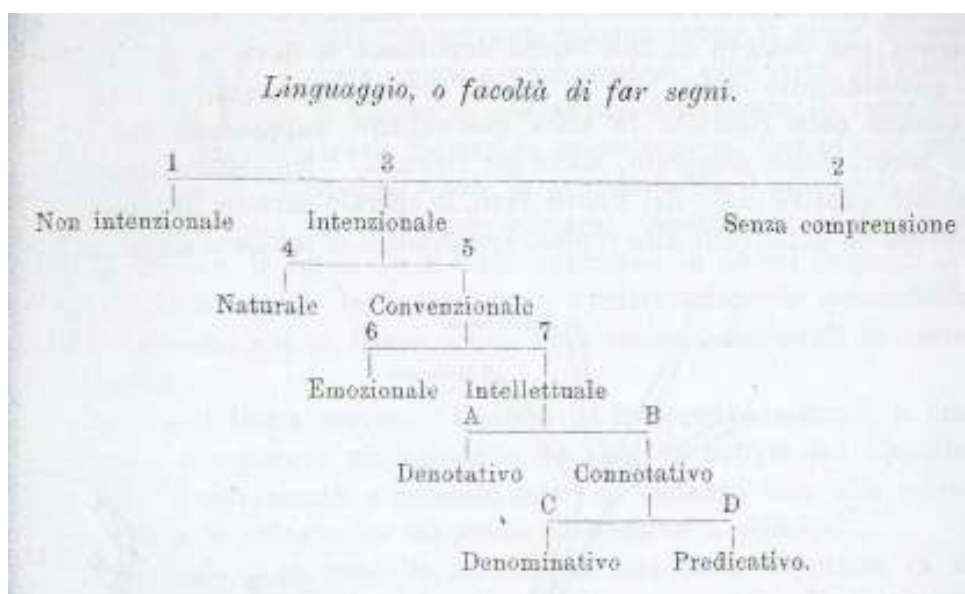
⁵²⁶ Ivi, p. 76: Romanes propone l'analogia con il pianista, che all'inizio suona dovendosi concentrare su ogni singolo accordo, mentre con l'allenamento acquisisce una naturalità nell'esecuzione degli accordi che gli permette di suonarli senza porvi particolare attenzione. Allo stesso modo, il pensiero ha inizialmente bisogno di concentrarsi sulle singole parole o segni che usa, mentre col tempo e con la pratica i ragionamenti si dispiegano attraverso un uso delle parole che diviene naturale.

facoltà di pensare ai bisogni pratici della vita⁵²⁷. Tali considerazioni preliminari fungono da suggerimenti per argomentazioni che, a partire dal *Capitolo V* del trattato, vengono organizzate secondo un criterio di sistematicità.

Il termine linguaggio può essere inteso in diversi modi: in un senso particolare, esso designa un discorso articolato per mezzo di parole; in un'accezione più vasta, però, esso corrisponde alla comunicazione tramite segni generalmente intesi:

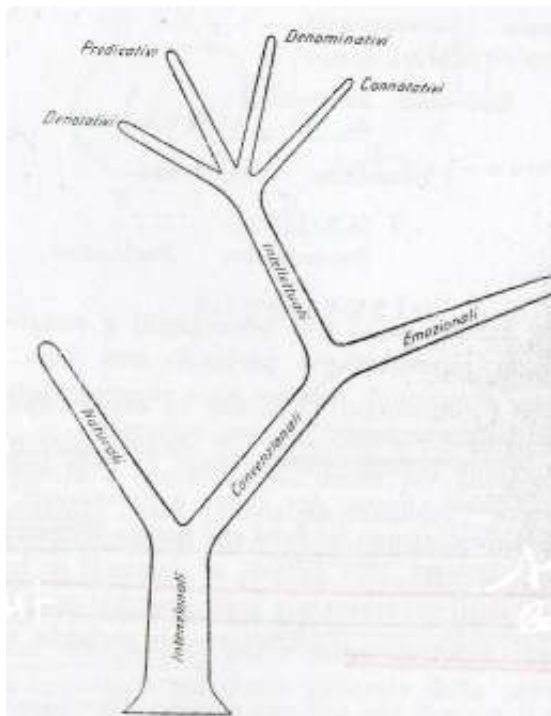
There is, then, a general faculty of language which presides over all these modes of expression, and which may be defined – the faculty of establishing a constant relation between an idea and a sign, be this a sound, a gesture, o figure, or a drawing of any kind⁵²⁸.

I segni dei quali il linguaggio si compone possono venire classificati secondo gli schemi seguenti:



⁵²⁷ Ivi, p. 77

⁵²⁸ Ivi, p. 85



Le diverse fasi del linguaggio per segni sono rappresentate negli schemi con finalità descrittive, ma lo scopo di Romanes sarà quello di dimostrare come esse possano essere considerate continue tra loro per evoluzione. L'indagine si concentra dunque sulla ricerca della facoltà di far segni presso gli animali e ripercorre, con il consueto approccio di Romanes, la scala zoologica in senso ascendente. Vengono qui presentati aneddoti tratti dalla letteratura scientifica o da *Animal Intelligence* per argomentare *a posteriori* che, ad esempio, le api comunicano tra loro tramite note o toni diversificati o con gesti delle antenne⁵²⁹, le formiche comunicano con diversi sistemi che funzionano anche a distanza tra i quali la diffusione di particolari odori⁵³⁰, la gallina ha un sistema di espressione fondato su toni differenziati per specifiche situazioni⁵³¹, il *Cebus azarae* esprime particolari emozioni con suoni appropriati⁵³², e l'enumerazione prosegue con i casi del cavallo, della cornacchia, del maiale, dei cani, dei gatti, dell'elefante, delle scimmie in genere⁵³³.

Data l'ampia presenza della facoltà di far segni presso gli animali, Romanes si chiede se questa possa aver dato origine al linguaggio umano, e la dimostrazione della validità dello schema evolutivo in questione passa attraverso un'attenta disamina delle diverse tipologie di comunicazione. Un'analisi del linguaggio condotto tramite i segni naturali del tono e del gesto è necessaria per dimostrare la tesi secondo la quale:

The first thing, then, we have to notice with regard to conventional signs as used by man is, that no line of strict demarcation can be drawn between them and natural signs; the latter shade off into the former by gradations, which it becomes impossible to detect over large numbers of individual cases⁵³⁴.

I segni convenzionali e quelli naturali stanno in una relazione di continuità così stretta che i primi possono essere considerati come equivalenti dei secondi, con l'unica

⁵²⁹ Ivi, p. 84

⁵³⁰ Ivi, pp. 85-89

⁵³¹ Ivi, p. 90

⁵³² *Ibidem*

⁵³³ Ivi, pp. 91-95

⁵³⁴ Ivi, p. 103

differenza che vengono effettuati intenzionalmente⁵³⁵. La Logica dei concetti può essere interpretata come molto più vicina al linguaggio di tono e di gesto che al linguaggio articolato in parole, data la facilità di individuare modalità comunicative naturali che esprimano concetti prescindendo completamente dall'articolazione convenzionale, come avviene nei casi “dei bambini, dei selvaggi e degli idioti”⁵³⁶.

L'indagine sul modo in cui il linguaggio articolato procede da quello naturale non può esser condotta senza un'analisi della sintassi di quest'ultimo. Analizzando, ad esempio, il linguaggio dei segni usato in certe tribù indiane⁵³⁷, Romanes ricava che un sistema di comunicazione che non si basi sull'articolazione in parole è possibile e può divenire il mezzo per l'espressione di pensieri anche molto elaborati. Allo stesso tempo, però, anche un linguaggio dei segni finisce per acquistare un carattere convenzionale⁵³⁸. Romanes rileva qui una tensione tra l'inevitabile convenzionalità di ogni sistema comunicativo anche non linguistico, e l'aderenza che i linguaggi fondati sui segni tendono a mantenere con gli oggetti ai quali si riferiscono, attraverso un'espressione il più possibile diretta e naturale per una logica dei recetti⁵³⁹. I linguaggi basati su segni non linguistici restano collocati in una posizione intermedia tra quelli fondati esclusivamente su variazioni di tono e di gesto, rispetto ai quali si configurano come la più naturale e diretta traduzione, e i linguaggi articolati in parole, dai quali si trovano distinti per il fatto di non poterne raggiungere i livelli di astrazione⁵⁴⁰.

⁵³⁵ Ivi, p. 97

⁵³⁶ Ivi, p. 99

⁵³⁷ Ivi, p. 102

⁵³⁸ *Ibidem*

⁵³⁹ Ivi, pp. 105-106

⁵⁴⁰ Ivi, p. 110: qui Romanes, prendendo come modello per il linguaggio dei gesti quello per la comunicazione tra sordomuti, scrive: “To ‘make’ is too abstract an idea for the deaf-mute; to show that the tailor makes the coat, or that the carpenter makes the table, he would represent the tailor sewing the coat, and the carpenter sawing and planning the table”.

Il passaggio evolutivo da un sistema di segni ad un convenzionale sistema di parole avviene, per Romanes, secondo un procedimento graduale in cui si possono individuare quattro fasi fondamentali:

- (1) L'imitazione vocale di suoni privi di significato⁵⁴¹; a questo livello si ha un'attività puramente imitativa che non riveste una particolare importanza dal punto di vista psicologico.
- (2) L'imitazione vocale di parole⁵⁴², comune presso i bambini, espressa in maniera spontanea ed istintiva ma senza l'intendimento del significato dei termini pronunciati.
- (3) La comprensione del significato delle parole espresse⁵⁴³; affinché il significato convenzionalmente attribuito alle parole possa venir apprezzato è necessario che la facoltà di comunicare attraverso segni abbia raggiunto un certo grado di complessità e che, allo stesso tempo, si sia pienamente realizzata la capacità di comprendere ogni sfumatura comunicativa derivante dall'espressione tramite i toni vocali. Romanes attribuisce la facoltà di intendere il senso delle parole ai mammiferi superiori⁵⁴⁴ e sostiene che l'unica ragione per cui gli animali non emettono parole significative sia di natura anatomica: essi non posseggono organi vocali adeguati. Uno degli esempi qui addotti come prova *a posteriori* è quello delle scimmie superiori⁵⁴⁵: esse sono così

⁵⁴¹ Ivi, p. 114

⁵⁴² Ivi, p. 115

⁵⁴³ Ivi, pp. 116-121

⁵⁴⁴ Ivi, p. 118

⁵⁴⁵ Ivi, p. 144

intelligenti che nessuna condizione psicologica impedirebbe loro di articolare parole, se solo avessero organi fonetici adatti⁵⁴⁶.

- (4) L'attribuzione cosciente e volontaria di significato alle parole (nominazione), consistente sostanzialmente nell'atto di assegnare nomi a oggetti, qualità, azioni o relazioni. A questa fase corrisponde anche la facoltà di connettere parole in frasi brevi, per formulare giudizi anche indipendentemente da percezioni individuali. L'uso di suoni articolati in questo modo è presente negli animali diversi dall'uomo solo ad un livello minimale. Gli uccelli parlatori, ad esempio, usano correttamente nomi per esprimere immediatamente la Logica dei recetti e in certi casi *inventano* nomi con gesti vocali che funzionano per onomatopea o arbitrariamente⁵⁴⁷.

Il graduale procedimento di articolazione del linguaggio, seguito nel suo dispiegarsi all'interno della scala zoologica, può essere ripercorso in riferimento allo sviluppo individuale umano: nel bambino si può osservare da vicino la facoltà di inventare segni arbitrariamente, della quale Romanes fornisce numerosi esempi⁵⁴⁸.

I vantaggi che un linguaggio vocale basato su parole offre rispetto ad uno fondato su toni, gesti e altri segni sono innumerevoli, e Romanes suggerisce che un simile sistema sia stato premiato dalla selezione naturale in una lotta per l'esistenza tra modelli comunicativi.

⁵⁴⁶ Ivi, pp. 119-122: A questo punto le argomentazioni di Romanes si fanno un po' confuse: se in precedenza aveva sostenuto che il pensiero può essere considerato come indipendente dal linguaggio, ora mira a dimostrare che la continuità tra uomo e animali dipende dalla capacità animale di comprendere il significato convenzionale delle parole; non è dunque chiaro se sia necessario o meno stabilire che un animale *parla* per poter concludere che *pensa*. Inoltre qui Romanes cerca di attaccare la tesi della prerogativa distintamente umana del *Logos* [Ivi, p. 120] adducendo la considerazione per cui, dato che gli animali superiori comprendono gesti convenzionali e suoni articolati, essi esprimerebbero idee semplici con semplici parole se solo avessero una conformazione degli organi vocali adatta allo scopo, ma solo poche righe più avanti si contraddice presentando l'esempio eccezionale degli uccelli parlanti [Ivi, p. 121].

⁵⁴⁷ Ivi, pp. 124-125 - pp. 130-131

⁵⁴⁸ Ivi, pp. 131-136

Le parole permettono la trasmissione di messaggi che, ad un tempo, sono precisi e consentono alti gradi di astrazione, garantendo così una completa indipendenza del linguaggio dalle percezioni sensibili cui esso si riferisce. L'uso della voce risponde poi ad un'esigenza di economia delle risorse dell'individuo, in quanto richiede l'impiego di organi (quelli fonetici) che non potrebbero avere nessun utilizzo diverso da quello del parlare⁵⁴⁹, oltre a rivelarsi utile per la trasmissione di messaggi anche a lunghe distanze⁵⁵⁰. L'elevato grado di astrazione che le parole consentono di raggiungere è tale da condurre Romanes su posizioni complesse circa il rapporto tra pensiero e linguaggio articolato, collocandolo molto più vicino alle posizioni di Müller di quanto lui stesso dichiarò apertamente. Si vedano ad esempio i passi seguenti:

We must never forget the important fact that thought is quite as much the effect as it is the cause of language, whether of speech or of gesture⁵⁵¹.

The growth of thought and language is coral-like. Each shell is the product of life, but becomes in turn the support of new life. In the same manner each word is the product of thought, but becomes in turn a new support for the growth of thought⁵⁵².

Although language is a needful condition to the *original construction* of conceptional thought, when once the building has been completed, the scaffolding may be withdrawn, and yet leave the edifice as stable as before⁵⁵³.

L'articolazione in parole di un linguaggio avviene, secondo l'impostazione evoluzionistica con la quale Romanes legge ogni fenomeno intellettuale, non come un passaggio istantaneo in un "punto magico"⁵⁵⁴ dello sviluppo mentale, ma come un procedimento che segue graduali livelli di complessità. Così, ad una prima fase indicativa⁵⁵⁵ in cui si ha un uso intenzionale di segni per l'espressione di emozioni e desideri, segue una

⁵⁴⁹ Ivi, p. 139

⁵⁵⁰ Ivi, p. 140

⁵⁵¹ Ivi, p. 151

⁵⁵² Ivi, p. 73

⁵⁵³ Ivi, pp. 82-83

⁵⁵⁴ Ivi, p. 147

⁵⁵⁵ Ivi, p. 148

fase denotativa⁵⁵⁶ in cui determinate note corrispondono a singoli oggetti o fenomeni. Solo nella sua fase connotativa⁵⁵⁷ il linguaggio raggiunge l'attribuzione agli oggetti nominati di specifiche qualità, utilizzabili per una classificazione in base alle analogie concettualmente pensate. Ad essa segue una fase denominativa⁵⁵⁸ in cui si assiste ad un'estensione esclusivamente concettuale di un nome, mentre nella sua fase predicativa⁵⁵⁹ il linguaggio associa diversi termini denominativi per connotare qualche cosa dell'uno per mezzo dell'altro. Le fasi del linguaggio sono tali che la vera e propria differenza tra l'intelligenza umana e quella animale non si colloca tanto nell'intervento di un linguaggio in generale, quanto piuttosto nello specifico sistema comunicativo fondato sull'uso predicativo di parole e sull'intenzionale costruzione di proposizioni.

La peculiarità del linguaggio umano sta nell'essere in relazione con un pensiero riflessivo che obiettiva le idee, rendendosele l'oggetto della propria stessa attività. Negli animali non c'è nessuna prova della presenza della facoltà di obiettivazione dei pensieri⁵⁶⁰. Gli animali, nel migliore dei casi, possono esprimere verità percepite; gli uomini, nel giudizio concettuale, esprimono verità percepite in quanto vere⁵⁶¹ e l'elevazione a questo tipo superiore di giudizio è resa possibile dalla condizione del sorgere dell'autocoscienza. Così, la conoscenza animale corrisponde all'umana conoscenza di conoscere; la ricezione di idee negli animali corrisponde alla loro concezione nell'uomo e l'animale connotazione corrisponde all'umana denominazione⁵⁶².

Il punto che prevede un passaggio al pensiero distintamente umano è quello in cui interviene la particolare modalità del linguaggio accompagnata dall'autocoscienza. L'indagine di Romanes si concentra quindi, a questo punto, sul tema dell'autocoscienza e la

⁵⁵⁶ Ivi, p. 149

⁵⁵⁷ Ivi, pp. 149-151

⁵⁵⁸ Ivi, pp. 151-152

⁵⁵⁹ Ivi, p. 152

⁵⁶⁰ Ivi, pp. 164-165

⁵⁶¹ Ivi, p. 178

⁵⁶² Ivi, p. 181

ricerca è condotta da un punto di vista storico e non filosofico. Filosoficamente, infatti, la questione dell'autocoscienza non ammette soluzioni se non l'assunzione della posizione dell'idealista:

On the side of philosophy no one can have a deeper respect for the problem of self-consciousness than I have; for no one can be more profoundly convinced than I am that the problem on this side does not admit of solution. In other words, so far of this aspect of the matter is concerned, I am in complete agreement with the most advanced idealist; and hold that in the datum of self-consciousness we each of us possess, not merely our only ultimate knowledge, or that which only is "real in its own right," but likewise the mode of existence which alone the human mind is capable of conceiving an existence, and therefore the *conditio sine qua non* to the possibility of an external world. With this aspect of the question, however, I am in no way concerned. Just as the functions of an embryologist are confined to tracing the mere history of developmental changes of living structure, and just as he is thus as far as ever from throwing any light upon the deeper questions of the how and the why of life; so in seeking to indicate the steps whereby self-consciousness has arisen from the lower stages of mental structures, I am as far as anyone can be from throwing light upon the intrinsic nature of that the probable genesis of which I am endeavouring to trace; it is no less true to-day than it was in the time of Solomon, that "as thou knowest not how the bones do grow in the womb of her that is with child, thou knowest not what is the way of the spirit"⁵⁶³.

È possibile invece indagare la questione dell'autocoscienza con un approccio storico, ossia ricostruirne la genesi, ripercorrendone i fatti dello svolgimento attraverso l'osservazione dei momenti della comparsa dell'autocoscienza nel bambino⁵⁶⁴. La "transizione nell'individuo"⁵⁶⁵ dell'autocoscienza nel suo progressivo coinvolgimento nel linguaggio può essere, infatti, seguita da vicino in ogni sua fase (indicativa, denotativa, connotativa, denominativa, predicativa) così come le si riscontra nel bambino che impara a parlare⁵⁶⁶.

Base per la comparsa dell'autocoscienza è l'organizzazione dell'organismo come un tutto connesso, che consente il sorgere di una coscienza di individualità attraverso la distinzione delle parti del corpo dal tutto, dell'interno dall'esterno, del piacere dal dolore,

⁵⁶³ Ivi, p. 195

⁵⁶⁴ *Ibidem*

⁵⁶⁵ Ivi, pp. 200-223

⁵⁶⁶ Ivi, pp. 207-213

delle diverse volizioni. Lo sviluppo dell'autocoscienza si articola nel passaggio da una forma di autocoscienza *esterna (oggettiva)*⁵⁶⁷, che consiste nel riconoscimento pratico di sé come agente paziente e sensibile, ad una forma di autocoscienza *interna (soggettiva)*⁵⁶⁸, riconoscimento di sé come oggetto di una conoscenza e come causa attiva. Il passaggio dall'autocoscienza esterna all'autocoscienza interna segue il modello di continuità tipico di uno sviluppo come progresso nel grado, e non di un salto di qualità (cambiamento nella natura)⁵⁶⁹.

La questione dell'autocoscienza nella sua connessione con il linguaggio mantiene l'ambivalenza tipica di altre facoltà nelle descrizioni di Romanes: da una parte essa individua una specificità umana, dall'altra però questa viene collocata, evolucionisticamente, entro un orizzonte di continuità con le manifestazioni mentali animali.

La filologia comparata e osservazioni conclusive

Una parte considerevole di *Mental Evolution in Man*, quantificabile in circa metà dell'intero volume, è dedicata a considerazioni sulla filologia comparata. Perché un naturalista dovrebbe interessarsi ad una disciplina così lontana dal proprio ambito? Il linguaggio, spiega Romanes, visto come deposito stratificato di pensieri, è l'unico mezzo al quale si possa far riferimento per ricostruire la storia dello sviluppo psicologico:

The science of historical psychology is destitute of fossils: unlike pre-historic structures, pre-historic ideas leave behind them no record of their existence. But now a partial exception must be taken to this

⁵⁶⁷ Ivi, p. 186

⁵⁶⁸ Ivi, p. 187

⁵⁶⁹ Ivi, p. 191: La complessiva impostazione di continuità tra forme dell'autocoscienza e, in generale, tra qualunque tipo di processo mentale, è una posizione che, allo stesso tempo, Romanes cerca di dimostrare ma che fa fatica a tenere insieme in un sistema unitario coerente. A proposito del passaggio da autocoscienza esterna a autocoscienza interna, ad esempio, Romanes propone l'analogia con lo sviluppo embrionale [Ivi, p. 195]: al momento della nascita del bambino si assiste ad un salto che corrisponde a quello della comparsa dell'autocoscienza interna, salto che avviene in corrispondenza con l'intervento della memoria cosciente; qui, quindi, il paradigma del graduale e continuato sviluppo sembra lasciare il campo allo schema di un procedimento per salti.

general statement [...] Language may be regarded as the stratified deposit of thoughts, wherein they lie embedded ready to be unearthed by the labours of the man of science⁵⁷⁰.

La scienza della filologia comparata è qui trattata da Romanes per ricostruire quel legame tra concetti e parole che rappresenta l'unico elemento per poter recuperare le idee che altrimenti non potrebbero essere conosciute da nessuna storia evolutiva della psicologia.

Nel trattare una disciplina diversa da quelle di sua competenza, Romanes si pone in una posizione di critico riferimento alle autorità del campo: si riferisce alle opinioni di filologi eminenti, rispettandone l'autorità in materia, ma utilizza le loro argomentazioni per dimostrare le proprie tesi circa la continuità tra il linguaggio concettuale umano e i sistemi comunicativi animali. Si ripropone inoltre di confrontarsi con le posizioni delle autorità del campo senza scendere in particolarismi che richiederebbero una troppo elevata competenza, limitandosi piuttosto a raccogliere le principali acquisizioni generali della filologia in riferimento ai propri scopi⁵⁷¹.

La teoria generale dell'evoluzione rende accettabile la tesi, proposta da alcuni filologi, che il linguaggio si sia sviluppato con uno svolgimento naturale. Il dibattito contemporaneo a Romanes vedeva contrapposti da una parte i sostenitori di una visione evoluzionistica delle lingue particolari, dall'altra coloro che attribuivano una natura evoluzionistica al linguaggio in generale. Romanes qui decide di analizzare l'evoluzione delle lingue particolari per inferire, a partire dal modello così fornito, le possibili modalità di un'evoluzione del linguaggio generalmente inteso. Gli stadi evolutivi delle lingue individuali vengono allora ricostruiti attraverso lo studio dei maggiori o minori gradi di affinità nella struttura, nella grammatica e negli elementi radicali delle diverse lingue⁵⁷². La filogenesi dei

⁵⁷⁰ Ivi, p. 238

⁵⁷¹ Ivi, p. 225

⁵⁷² Ivi, p. 235: qui le lingue vengono classificate in: (1) Lingue isolanti; (2) Lingue agglutinanti, sotto-ordini: lingue polisintetiche e incorporative; (3) Lingue flessive, sotto-ordine: lingue analitiche.

tipi linguistici dimostra la possibilità che le lingue si trasformino l'una nell'altra e proprio tale continuità linguistica è ciò che a Romanes preme di dimostrare.

Per capire in che modo nascano i sistemi linguistici è necessaria un'analisi sulle caratteristiche degli elementi radicali delle lingue. Le radici linguistiche necessarie alla codificazione di una lingua di complessità anche elevata sono relativamente poche: secondo gli studi indipendenti di Sayce e Müller⁵⁷³ ne bastano meno di mille per lingue come l'ebraico e l'inglese. Questo suggerisce domande sulla natura delle radici e su come si originino, dato che è sulla base di queste che poi si struttura ogni possibilità espressiva del linguaggio. Le radici corrispondono alle prime parole di linguaggi preistorici, o funzionano come “tipi fonetici”⁵⁷⁴? E soprattutto, si chiede Romanes, che genere di significati sono espressi dalle radici?

L'indagine mira a scoprire se gli elementi radicali corrispondano a suoni arbitrari o se siano invece l'espressione di idee astratte, e Romanes conclude che le radici linguistiche non possono corrispondere ai concetti originali dell'ideazione, in quanto per ogni lingua il numero delle radici è minore di quello dei concetti e comunque spesso le radici esprimono idee troppo generali per poter essere considerate originarie. Romanes propone una lettura evolucionistica per l'origine delle radici: tra quelle che prendono forma durante un ristretto periodo d'ideazione originaria, solo le più adatte a produrre susseguenti formazioni verbali hanno successo in una lotta per l'esistenza tra radici. In altre parole, i termini originari esprimono tutti idee generiche e solo quelle che raggiungono una più elevata elaborazione recettuale sopravvivono, fissandosi come radici⁵⁷⁵ e finendo per esprimere idee generali.

Il principio evolutivo della lotta per la sopravvivenza tra parole ne spiega lo sviluppo, ma non l'origine vera e propria; questa può essere soltanto inferita, e non dimostrata deduttivamente, tramite ipotesi più o meno probabili, tra le quali Romanes privilegia quella

⁵⁷³ Ivi, pp. 250-251

⁵⁷⁴ Ivi, p. 251

⁵⁷⁵ Ivi, pp. 253-265

dell'origine onomatopeica⁵⁷⁶. Pur non escludendo affatto che l'origine di molte parole sia legata ad un'arbitraria invenzione, egli ritiene probabile che per buona parte del linguaggio la genesi sia stata onomatopeica, anche in considerazione della spinta che in tal senso può essere derivata dalla naturale socialità dell'uomo e delle sue attività⁵⁷⁷. Che le parole nascano per arbitraria invenzione, o che si originino per onomatopea, esse rappresentano in ogni caso i “prodotti naturali d'una naturale psicogenesi”⁵⁷⁸.

Dal punto di vista strettamente filologico, la genesi del linguaggio è indagata secondo le due diverse accezioni di una filologia del predicamento⁵⁷⁹ e di una filologia della concezione⁵⁸⁰. Per la genesi del predicamento Romanes, appoggiandosi alle tesi di Müller ed altri filologi, propone l'originale teoria delle *parole-frasi* (*sentence-words*), ovvero parole molto semplici che esprimono idee generiche (recetti) altrettanto semplici, così come avviene per le prime parole di un bambino⁵⁸¹. In questa condizione originaria il discorso si trova in uno stato di completa indifferenziazione, che col tempo si trasforma in un graduale differenziarsi delle diverse parti del discorso, secondo i consueti schemi evolutivi, sul modello dell'articolazione propria della comunicazione di idee tramite gesti. In questo modo il linguaggio si articola progressivamente in una grammatica in cui si distinguono pronomi, avverbi, aggettivi, sostantivi e verbi. Questi ultimi, poi, seguendo le logiche intrinseche ad un linguaggio dei segni, assumono nel tempo una funzione formale predicativa, fissandosi come base per ogni predicamento⁵⁸². Riassumendo:

In the history of the race spoken language began in the form of sentence-words; that grammar is the child of gesture; and, consequently, that predication is but the adult form of the self-same faculty of sign-making, which in its infancy we know as indication. Being myself destitute of authority in

⁵⁷⁶ Ivi, pp. 267-276

⁵⁷⁷ Ivi, p. 272: richiamo alla teoria di Max Müller secondo la quale gli uomini che praticano attività comuni emettono, insieme, suoni come naturale accompagnamento dei lavori svolti, suoni che poi per abitudine si fissano fino a diventare sinonimi di parole.

⁵⁷⁸ Ivi, p. 276

⁵⁷⁹ Ivi, *Chapter XIV, The Witness of Philology*

⁵⁸⁰ Ivi, *Chapter XV, The Witness of Philology - Continued*

⁵⁸¹ Ivi, p. 282

⁵⁸² Ivi, p. 296

matters philological, I will everywhere rely upon the agreement of recognized leaders of the science⁵⁸³.

Il linguaggio dei gesti e il linguaggio dei segni risultano, quindi, essere la base originaria per la formazione di quel linguaggio recettuale (che esprime la logica dei ricette) che, a sua volta, permette e rende possibile il linguaggio concettuale (che esprime la logica dei concetti). Attraverso un'analisi della genesi del linguaggio condotta con gli strumenti dell'indagine filologica Romanes ha, dunque, raggiunto le medesime conclusioni alle quali era pervenuto tramite l'analisi psicologica fondata sul metodo eiettivo. Ha così potuto confermare la tesi secondo la quale, pur non potendosi negare una qualche peculiarità per il linguaggio umano articolato in parole, si può tuttavia sostenere una sua discendenza da sistemi di comunicazione familiari ad animali diversi dall'uomo⁵⁸⁴.

L'indagine della filologia della concezione conduce Romanes a scoperte altrettanto interessanti. Anche in questo senso, infatti, le conclusioni fornite dalla filologia non fanno che confermare quelle anticipatamente raggiunte con l'analisi psicologica⁵⁸⁵. Le tesi filologiche qui proposte concludono, in primo luogo, in direzione di una priorità storica e logica del ricetta sul concetto. Prove sia *a priori* che *a posteriori*, tratte tutte dalla filologia, dimostrano infatti che in origine ogni linguaggio esprimeva idee generiche associate a situazioni concrete e che il passaggio all'espressione dell'universale (concettualizzazione) interviene solo quando la capacità d'astrazione abbia raggiunto un adeguato grado di generalità⁵⁸⁶. In secondo luogo, le conclusioni della filologia ripropongono e confermano lo schema dello sviluppo evoluzionistico del linguaggio in livelli di complessità, per le fasi del linguaggio indicativa, denotativa, connotativa, predicativa⁵⁸⁷.

⁵⁸³ Ivi, p. 297

⁵⁸⁴ Ivi, p. 303

⁵⁸⁵ Ivi, p. 323

⁵⁸⁶ Ivi, pp. 330-331

⁵⁸⁷ Ivi, pp. 332-333

In terzo ed ultimo luogo, la filologia conferma la corrispondenza tra lo sviluppo del linguaggio nel bambino⁵⁸⁸ e lo sviluppo del linguaggio nella società presa nel suo complesso⁵⁸⁹, secondo il modello dell'ontogenesi che ricapitola la filogenesi, anch'esso già anticipato dall'analisi psicologica. Romanes scrive:

In almost every single respect it [philology] has corroborated the results of our psychological analysis. It has come forward like a living thing, which, in the very voice of Language itself, directly and circumstantially narrates to us the actual history of a process the constituents phases of which we had previously inferred. It has told us of a time when as yet mankind were altogether speechless, and able to communicate with one another only by means of gesticulation and grimace. It has described to us the first articulate sounds in the form of sentence-words, without significance apart from the pointings by which they were accompanied. It has revealed the gradual differentiation of such a protoplasmic form of language into "parts of speech," and declared that these grammatical structures were originally the offspring of gesture-signs. More particularly, it has shown that in the earliest stages of articulate utterance pronominal elements, and even predicative words, were used in the impersonal manner which belongs to a hitherto undeveloped form of self-consciousness – primitive man, like a young child, having therefore spoken of his own personality in objective terminology. It has taught us to find in the body of every conceptual term a pre-conceptual form⁵⁹⁰.

Giunto ormai al termine delle sue considerazioni sui presupposti della continuità degli animali con l'uomo, non resta a Romanes che indicare in quale modo sia avvenuta la transizione dai primi al secondo. In base alle prove fornite dalla filologia e dalla psicologia comparata, non è possibile stabilire quale sia il punto esatto in cui si è verificata una transizione dall'animale all'uomo⁵⁹¹. È certo, tuttavia, che l'unico modo per poter procedere in un'analisi in questo senso consiste nel concentrarsi sulle modalità della transizione dei sistemi comunicativi animali nel linguaggio articolato umano. Sulle modalità di tale passaggio è possibile proporre tesi che hanno soltanto il valore di ipotesi esplicative, e nessuna delle quali può pretendere più credito delle altre⁵⁹². Romanes ne propone tre:

⁵⁸⁸ Come apprendimento dei termini convenzionalmente usati nelle società in cui crescono

⁵⁸⁹ Come produzione di termini e loro fissazione nel linguaggio secondo le dinamiche evolutive

⁵⁹⁰ Ivi, pp. 357-358

⁵⁹¹ Ivi, p. 337

⁵⁹² Ivi, pp. 337-338; qui Romanes propone un'analogia tra lo psicologo e lo storico: lo storico talvolta può trovarsi nella situazione in cui, pur essendo certo *che* un determinato avvenimento ha

La *prima* prevede per il linguaggio, e quindi per l'elemento che contraddistingue l'uomo, un'origine a partire da suoni completamente privi di senso. Questi, legati inizialmente a meccanismi riflessi e vocalismi, divengono man mano articolati in diversi toni per poi acquisire un valore semeiotico. Questa prima ipotesi, però, non spiega perché presso gli animali non sia avvenuto un analogo passaggio, oltre a non tener conto del fatto che l'origine del linguaggio non sta tanto nell'emissione inarticolata di suoni, quanto piuttosto nella condizione psicologica dell'ideazione recettuale⁵⁹³.

La *seconda* ipotesi vede nelle condizioni anatomiche e sociali di animali come le scimmie antropoidi il presupposto necessario e sufficiente per una graduale progressione dai suoni naturali originari ad una forma sempre più articolata di linguaggio. Il passaggio dai rudimenti di un linguaggio già articolato presso i progenitori dell'uomo al linguaggio convenzionale adottato nelle società umane è l'unico modello esplicativo che Darwin accetta nel suo *Descent of Man*, per la diretta continuità che esso permette di stabilire tra uomo e animali. Nel paragrafo del *Descent* dedicato al linguaggio Darwin scrive:

With respect to the origin of articulate language, after having read on the one side the highly interesting works of Mr. Hensleigh Wedgeood, the Rev. F. Ferrar, and Prof. Schleicher, and the celebrated lectures of Prof Max Müller on the other side, I cannot doubt that language owes its origin to the imitation and modification, aided by signs and gestures, of various natural sounds, the voices of other animals, and man's own instinctive cries. When we treat of sexual selection we shall see that primeval man, or rather some early progenitor of man, probably used his voice largely, as does one of the gibbon-apes at the present day, in producing true musical cadences, that is in singing; we may conclude from a widely-spread analogy that this power would have been especially exerted during the courtship of sexes, serving to express various emotions [...] The imitation by articulate sounds of musical cries might have given rise to words expressive of various complex emotions⁵⁹⁴.

avuto luogo, non è poi in grado di ricostruire *in che modo* (in quali *maniere possibili*) esso sia avvenuto, e si mette a formulare speculazioni induttive basate su ipotesi esplicative rispetto alle quali è indecidibile quale sia quella conclusiva.

⁵⁹³ Ivi, pp. 339-340

⁵⁹⁴ Ch. Darwin, *The Descent of Man, and Selection in Relation so Sex*, Princeton University Press, Princeton 1981, p. 56. Il paragrafo che nel *Descent* Darwin dedica al linguaggio si colloca all'interno dell'indagine sulla comparazione delle facoltà mentali umane con quelle degli animali inferiori. Dopo aver ricostruito la genesi del linguaggio articolato in relazione all'emissione naturale di suoni, Darwin prosegue la descrizione del successivo sviluppo del linguaggio facendo uso da una parte del principio dell'uso e del disuso [Cfr. p. 57: "As the voice was used more and

Dal passaggio riportato si vede come l'analisi di Darwin abbia fatto da modello per quella di Romanes: in entrambi i casi si tiene conto dell'opinione di esperti filologi, si usano le categorie dell'imitazione e della graduale modificazione per spiegare l'origine del linguaggio all'insegna della continuità tra uomo e animali, si privilegia un modello evoluzionistico coerente con la generale teoria dell'evoluzione per raccontare i meccanismi del successivo sviluppo dell'articolazione.

La *terza* ipotesi sull'origine prevede l'introduzione di un anello mancante intermedio tra gli animali (e in particolare le scimmie) e l'uomo. Questa è l'ipotesi preferita da Romanes, che individua l'elemento di congiunzione in quel *pitecanthropus alalus* che secondo la teoria espressa da Haeckel nella sua *Schöpfungsgeschichte* avrebbe immediatamente preceduto la comparsa di *homo sapiens*. Nella vita sociale del *pitecanthropus alalus*, e quindi nelle sue esigenze comunicative, Romanes individua la base per la comparsa e l'elaborazione di un sempre più fine linguaggio articolato.

Domandare alla scienza una dimostrazione sicura sul modo della transizione nella specie umana sarebbe un assurdo dal punto di vista logico:

In science, as in other things, belief ought to be proportionate to evidence; and although for this very reason we should ever strive for the attainment of better evidence, scientific caution of such a kind must not be confused with a merely ignorant demand for impossible evidence. Actually to demonstrate the transition from non-conceptual to conceptual ideation in the race, as it is every day demonstrated in the individual, would plainly require the impossible condition that conceptual thought should have observed in its origin. To demand any demonstrative proof of the transition in the race would therefore be antecedently absurd⁵⁹⁵.

more, the vocal organs would have been strengthened and perfected through the principle of the inherited effects of use; and this would have reacted on the power of speech"] e dall'altra dei meccanismi tipici della selezione naturale [Cfr. pp. 60-61: "The survival or preservation of certain favoured words in the struggle for existence is natural selection"].

⁵⁹⁵ G. J. Romanes, *Mental Evolution in Man*, p. 437

Pur non potendo concludere per alcuna delle tre ipotesi esplicative sull'origine della speciazione umana, né potendo escludere che altre ve ne possano essere, Romanes si dice certo che a originare l'elemento del linguaggio, distintivo dell'uomo, debba esser stato qualcuno dei meccanismi evolutivi previsti dalle linee generali della teoria dell'evoluzione. Il linguaggio, infatti, pur richiedendo tempi molto lunghi per evolversi e perfezionarsi fino ai livelli raggiunti nell'uomo, ha rappresentato indubbiamente un enorme vantaggio nella lotta per l'esistenza ed è stato premiato dalla selezione naturale⁵⁹⁶.

Il trattato si conclude con una ricapitolazione di tutte le principali argomentazioni esposte e con la generale considerazione che le prove portate conducono a vedere nell'intelligenza umana il prodotto di un processo evolutivo funzionante secondo gli stessi principi con i quali funziona l'evoluzione organica. Romanes annuncia ulteriori trattati sulla psicologia comparata che rafforzino e ampliino le tesi qui presentate, ma la sua prematura scomparsa impedirà l'uscita di ulteriori trattati sul tema.

Romanes chiude quindi il suo lavoro con le parole:

At all events I think it may be safely promised, that when we come to consider the case of savages, and through them the case of pre-historic man, we shall find that, in the great interval which lies between such grades of mental evolution and our own, we are brought far on the way towards bridging the psychological distance which separates the gorilla from the gentleman⁵⁹⁷.

⁵⁹⁶ Ivi, p. 362

⁵⁹⁷ Ivi, p. 439

3. Appendice

Oltre Romanes: cenni sugli sviluppi dello studio della psicologia animale

3.1. Introduzione

Le opere che Romanes dedica all'intelligenza degli animali nascono dal clima culturale della rivoluzione biologica evoluzionistica e anticipano molti dei temi che saranno al centro di discipline quali la psicologia comparata e l'etologia. Le questioni trattate prima da Darwin, poi da Huxley e Romanes, inaugurano un campo di studio che, a partire dall'ultimo scorcio del XIX secolo, si sviluppa per arrivare a raccogliere, nel '900, i contributi non solo della biologia, ma anche di psicologia, antropologia, zoologia, ecologia, veterinaria, sociologia, fisiologia, biochimica, genetica⁵⁹⁸.

L'interesse per la mente degli animali è precedente alla rivoluzione scientifica e culturale introdotta dagli evoluzionisti nel corso dell' '800, ma a partire dalle scoperte di Darwin il tema inizia ad avere una rilevanza completamente rinnovata: se si accetta la teoria della continuità del vivente, l'indagine sull'intelligenza animale può conoscere dei rapporti di vicendevole scambio con lo studio della mente dell'uomo. Caduta ogni pretesa per un'origine e una natura umane come separate e distinte da quelle degli altri animali, diventa possibile proporsi di confrontare anche il pensiero umano con quello animale. Prima dell'avvento dell'evoluzionismo, la convinzione della sostanziale diversità di natura tra esseri umani e non umani aveva permesso al mondo scientifico e filosofico di teorizzare la mancanza, presso i secondi, non solo di una qualsiasi forma di razionalità, ma addirittura della capacità di sentire: campione di tale atteggiamento intellettuale è Descartes, che, nell'introdurre il concetto di anima limitatamente al caso dell'uomo, individua negli animali una natura esclusivamente corporea alla quale è estranea ogni forma di coscienza. Gli animali di

⁵⁹⁸ M. Poli, *Psicologia animale e etologia*, Il Mulino, Bologna 1981, p. 7

Descartes, assimilabili ad automi, mancano perfino della possibilità di sperimentare il piacere e il dolore e sono privi di qualsiasi presupposto per il pensiero e il ragionamento. La posizione di Descartes si rivelerà poi funzionale all'esigenza di produrre una legittimazione morale per l'ampio ricorso alla vivisezione nella sperimentazione animale dei laboratori dell'epoca, oltre a presentarsi come possibile soluzione del problema della giustificazione della sofferenza nel mondo all'interno di una tradizione cristiana: al dolore umano si risponde con la dottrina della Caduta, al dolore animale si risponde negandone l'esistenza⁵⁹⁹. La teoria cartesiana ha un carattere decisamente estremo e non è universalmente accettata, ma nel XVII secolo essa è *concepibile*. L'evoluzionismo darwiniano cambia tutto:

La ragione per cui la concezione cartesiana degli animali non è più sostenibile oggi – la ragione per cui ci sembra così *ovviamente* sbagliata – è che tra Cartesio e noi c'è stato Darwin⁶⁰⁰.

Darwin ha bisogno di prove per mostrare in che modo la razionalità umana possa essere considerata come uno dei prodotti dei meccanismi evolutivi selettivi, al pari delle altre caratteristiche degli organismi viventi: il fatto che una di tali prove risieda nel riscontro di caratteristiche intellettuali analoghe a quelle umane presso gli animali è ciò che rende possibile la stesura di un testo in cui viene posto, in maniera seria, un problema come quello delle capacità intellettive dei vermi⁶⁰¹, prima inconcepibile.

La tradizione aperta da Darwin e da darwinisti come Huxley e Romanes, i cui nodi fondamentali possono essere localizzati nell'individuazione di una continuità di natura tra esperienze mentali animali e umane e nel riconoscimento dell'intelligenza a partire da

⁵⁹⁹ P. Singer, *Animal Liberation*, trad. it.: *Liberazione animale*, Mondadori, Milano 1991, p. 209. In *Animal Liberation* e nell'ottavo capitolo di *Ripensare la vita*, Peter Singer si pone il problema dello statuto della vita animale in relazione alla responsabilità morale dell'uomo nei confronti degli animali. Considerato uno dei padri della bioetica animale, Singer sostiene la necessità di considerare gli animali come oggetto della responsabilità morale umana proprio a partire dalla considerazione del superamento di una visione discontinua del vivente. Cfr. a questo proposito, P. Singer, *Rethinking Life and Death*, trad. it.: *Ripensare la vita*, il Saggiatore, Milano 1996, pp. 166-190.

⁶⁰⁰ J. Rachels, *Created from Animals*, trad. it.: *Creati dagli animali, Implicazioni morali del darwinismo*, Edizioni di Comunità, Milano 1996, p. 155.

⁶⁰¹ Ch. Darwin, *The Formation of Vegetable Mould through the Action of Worms*, John Murray, London 1881.

constatazioni empiriche non viziate da idee preconcepite, ha inaugurato campi di ricerca che hanno conosciuto successivi sviluppi separati, quali la psicologia comparata e l'etologia.

3.2. Psicologia comparata e etologia tra la fine del XIX secolo e la prima metà del '900

La psicologia comparata e l'etologia sono due approcci allo studio della conoscenza animale che, pur avendo origini comuni e convergendo su posizioni analoghe, hanno conosciuto sviluppi diversi e per certi versi antitetici⁶⁰². Le due discipline si sono ampiamente alimentate delle tesi di Romanes e degli altri esponenti della cerchia darwinista, dalle quali hanno tratto una vasta mole di materiale, ma ne hanno ricavato indirizzi di ricerca differenti. L'origine della contrapposizione tra i due approcci può essere fatta risalire al contesto della Francia di inizio '800: la psicologia comparata si lega infatti alla tradizione intellettuale di Cuvier, che privilegia le ricerche di laboratorio come strumento per le indagini naturalistiche, mentre l'etologia si pone in continuità con l'approccio di Etienne Geoffroy-Saint-Hilaire, che preferisce l'osservazione diretta in natura⁶⁰³. L'origine del termine 'psicologia comparata' risale a Pierre Flourens (1794-1867), allievo di Cuvier, sostenitore del fissismo delle specie e convinto oppositore di Darwin⁶⁰⁴. Egli conduce ricerche sulle relazioni tra struttura cerebrale e comportamento e usa l'espressione 'psicologia comparata' per riferirsi alla possibilità di conciliare la psicologia umana meccanicistica di stampo cartesiano con la psicologia animale di Cuvier. Le origini del termine risalgono dunque ad un contesto anti-evoluzionista. L'espressione 'etologia', nella moderna accezione, è invece usata per la prima volta da

⁶⁰² M. Poli, *Psicologia animale e etologia*, Op. cit., p. 7

⁶⁰³ Ivi, p. 9

⁶⁰⁴ *Ibidem*

Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire (figlio di Etienne, 1805-1861), che con essa indica lo studio delle abitudini degli animali in rapporto al loro habitat⁶⁰⁵.

La psicologia comparata, come accennato in precedenza, trae origine dalle scoperte annunciate da Darwin, principalmente nel *Descent* e in *The Expression of Emotions*. Tale disciplina si configura, nella sua forma più matura, come una teoria analitica che intende identificare principi descrittivi semplici ed universali a cui ricondurre i fenomeni osservati, criticando l'atteggiamento del mentalismo e rifiutando ogni appello ad una 'coscienza' intesa come entità astratta. Eccettuando Romanes, il primo e uno dei più influenti precorritori della psicologia comparata è T. H. Huxley⁶⁰⁶, che nell'argomentare l'esistenza di una linea evolutiva comune tra l'uomo e gli altri animali pone attenzione nell'evidenziare la continuità mentale, oltre che quella biologica. Altro importante presupposto per la nascita della psicologia comparata è rappresentato dal contributo di Alexander Bain (1818-1903), filosofo scozzese che introduce il concetto dell' 'effetto del rinforzo sull'apprendimento'⁶⁰⁷, secondo cui "un evento può agire retroattivamente rendendo più probabile il ripetersi dell'azione che lo ha prodotto"⁶⁰⁸. Senza alcun esplicito riferimento alla teoria dell'evoluzione, Bain analizza i rapporti tra sistema nervoso e fenomeni psicologici negli animali e sostiene il valore di un approccio sperimentale in psicologia. L'opera di Bain influenza Herbert Spencer (1820-1903) che, con riferimento all'evoluzione di stampo lamarckiano, integra in una teoria organica il concetto dell'effetto del rinforzo nell'apprendimento e l'ereditarietà dei caratteri acquisiti di Lamarck come meccanismo per l'aumento della complessità del sistema nervoso⁶⁰⁹. In Italia in quegli stessi anni opera Tito Vignoli (1824-1914), che nel 1877 pubblica un saggio dal

⁶⁰⁵ Ivi, p. 10; la posizione di Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire mal si concilia con l'impostazione di Cuvier, allora imperante. Per questo motivo il termine 'etologia' non conosce diffusione e fortuna in un primo periodo. Inoltre nei paesi anglosassoni si mantiene a lungo l'uso, introdotto da John Stuart Mill, della parola 'etologo' come sinonimo per 'studioso di etica'.

⁶⁰⁶ Ivi, pp. 16-17. Cfr.: T. H. Huxley, *Evidence as to Man's Place in Nature*, Williams and Norgate, London 1863

⁶⁰⁷ M. Poli, *Psicologia animale e etologia*, Op. cit., p. 17

⁶⁰⁸ *Ibidem*

⁶⁰⁹ Ivi, pp. 17-18

titolo *Della legge fondamentale dell'intelligenza nel regno animale. Saggio di psicologia comparata*. Qui, servendosi di un'impostazione e di un linguaggio filosofici e abbracciando le teorie evoluzionistiche darwiniane, argomenta la continuità tra vita intellettuale umana e animale a partire dal riconoscimento delle comuni esperienze mentali di senso, volontà e intelligenza⁶¹⁰. Vignoli, che contribuisce al nascente dibattito sulla psicologia comparata soprattutto a seguito della traduzione tedesca del suo saggio⁶¹¹, riconosce nell'attività psichica una forza biologica universale che avvicina l'uomo non solo agli animali, ma anche al mondo vegetale⁶¹². In Vignoli sono presenti i temi, trattati anche da Romanes, del linguaggio animale non verbale come anticipazione dei sistemi comunicativi articolati dell'uomo e della tensione tra un'indiscussa continuità del vivente e il desiderio di preservare una specificità umana, tensione che Vignoli cerca di sciogliere, con una soluzione analoga a quella di Romanes, facendo ricorso all'elemento della coscienza⁶¹³. Negli stessi anni un altro contributo importante allo studio delle mente animale deriva da Douglas Spalding (1840-1879), influenzato dalla tradizione sperimentale, che dallo studio dei pulcini ricava, negli anni '70, la descrizione del fenomeno dell' 'istinto imperfetto', ciò che oggi viene chiamato *imprinting*: nei suoi esperimenti egli isola i pulcini immediatamente dopo la schiusa delle

⁶¹⁰ E. Canadelli, "Più positivo dei positivisti". *Antropologia, psicologia, evoluzionismo in Tito Vignoli*, ETS, Pisa 2013, pp. 48-55

⁶¹¹ Ivi, p. 49: il saggio esce presso l'editore Brockhaus di Lipsia, con il titolo *Fundamentalgesetz der Intelligenz im Thierreich. Versuch einer vergleich. Psychologie*. È a seguito di questa traduzione che Haeckel inserisce il nome di Vignoli tra quelli di coloro che hanno contribuito alla nascita e allo sviluppo della psicologia comparata, mentre Darwin segnala all'attenzione dello stesso Romanes l'uscita del saggio di Vignoli, in una lettera del gennaio 1879. Non è chiaro se Romanes abbia effettivamente letto il testo di Vignoli, mentre nella biblioteca di quest'ultimo sono presenti alcuni volumi di Romanes. In ogni caso il saggio sulla psicologia comparata di Vignoli e le opere psicologiche di Romanes presentano diversi temi in comune.

⁶¹² Ivi, p. 51

⁶¹³ Ivi, p. 55: "Se per l'animale ogni cosa era indistinta e fuggevole, l'uomo – grazie alla coscienza di se stesso – si percepiva invece distinto dal mondo esterno, riuscendo a creare uno spazio per pensare, agire al di là del bisogno immediato ed essere libero [...] In questo modo Vignoli era convinto di aver salvato la duplice natura dell'uomo, che rimaneva dentro la serie animale, occupandone però il gradino più elevato".

uova e osserva come essi tendano ad apprendere in relazione alle loro primissime esperienze, indipendentemente da ogni contatto con la madre o da eventuali istinti innati⁶¹⁴.

Le ricerche condotte negli anni '70-'80 da Darwin, Huxley, Romanes, Bain, Vignoli, Spalding sono molto simili, in quanto influenzate, in diversa misura, dalle idee evoluzionistiche. Gli ultimi dieci anni del XIX secolo vedono la pubblicazione dei principali lavori di Conwy Lloyd Morgan (1852-1936), da alcuni considerato il vero padre della psicologia comparata per aver unificato in una teoria organica i risultati ottenuti dalle ricerche precedenti⁶¹⁵. Egli pubblica *Introduction to Comparative Psychology* (1893), *Habits and Instincts* (1896) e *Animal Behaviour* (1900). Morgan, convinto sperimentalista, riprende gli esperimenti con i pulcini di Spalding e stabilisce che nel processo di apprendimento le esperienze acquisite hanno più valore degli istinti innati⁶¹⁶. A fine secolo formula per la psicologia comparata la *legge della parsimonia*: “in nessun caso si può interpretare un’azione come risultato dell’esercizio di una facoltà mentale superiore se essa può essere interpretata come risultato di una facoltà che si trova ad un livello inferiore nella scala psicologica”⁶¹⁷. Servendosi di tale principio, Morgan analizza gli scritti di Romanes, che ha conosciuto negli ultimi anni di vita e del quale ha curato l’uscita di alcune delle opere postume. Morgan riconosce a Romanes un ruolo importante come pioniere nel campo della psicologia comparata, secondo quanto si legge in un giudizio citato da Burdon-Sanderson nel necrologio per la Royal Society:

By his patient collection of data; by his careful discussion of these data in the light of principles clearly and definitely formulated; by his wide and forcible advocacy of his views; and, above all, by his own observations and experiments, Mr. Romanes left a mark in this field of investigation and interpretation which is not likely to be effaced⁶¹⁸.

⁶¹⁴ M. Poli, *Psicologia animale e etologia*, Op. cit., p. 18

⁶¹⁵ Ivi, pp. 18-22

⁶¹⁶ Ivi, p. 19

⁶¹⁷ *Ibidem*; L. Mecacci, *Storia della psicologia del Novecento*, Op. cit., p. 376

⁶¹⁸ E. Romanes, *The Life and Letters of George John Romanes*, Op. cit., p. 202

Tuttavia Morgan riconsidera criticamente le tesi di Romanes e, alla luce della sua *legge di parsimonia*, cerca di dare una spiegazione più economica per alcuni dei dati raccolti da Romanes. La principale obiezione mossa da Morgan riguarda l'esagerata sopravvalutazione delle facoltà mentali degli animali, derivante da un'interpretazione massicciamente antropomorfa dei loro comportamenti⁶¹⁹. In particolare, Morgan nega che presso gli animali possa comparire una comprensione, anche rudimentale, dei principi della meccanica (ciò che invece Romanes aveva riconosciuto in animali come le scimmie e i gatti) e privilegia un'interpretazione dell'apprendimento con fasi intermedie di "tentativi ed errori"⁶²⁰, con chiaro riferimento alla teoria del rinforzo di Bain. Le teorie di Morgan rappresentano la sintesi dell'approccio tradizionale della psicologia comparata, quello con cui si chiude il XIX secolo e che ha come caratteristiche principali l'individuazione di una scala filogenetica lineare dell'intelligenza articolata secondo livelli progressivi sui quali collocare le diverse specie e l'idea che la maggior parte dei comportamenti siano appresi e non innati⁶²¹. Un importante risultato dei lavori di Morgan sta nell'aver contribuito a ridimensionare la portata antropomorfa delle interpretazioni dei resoconti sull'intelligenza animale⁶²².

Gli scritti di Morgan hanno un ruolo fondamentale nell'aprire il filone della psicologia comparata statunitense della prima metà del '900, soprattutto in seguito alla diretta influenza che esercitano su Edward Lee Thorndike (1874-1949), che nel 1911 dedica al tema dell'intelligenza animale un testo dal titolo *Animal Intelligence*. Thorndike propone un

⁶¹⁹ L. Mecacci, *Storia della psicologia del Novecento*, Op. cit., p. 376

⁶²⁰ M. Poli, *Psicologia animale e etologia*, Op. cit., p. 20. Morgan fa esplicito riferimento ad alcuni degli aneddoti di Romanes per mostrare l'eccessiva complessità delle spiegazioni addotte. In particolare cita l'esempio, proposto da Romanes, del gatto che impara ad aprire un cancello usando il chiavistello (secondo Morgan l'abilità viene appresa solo per imitazione e per tentativi, senza alcuna comprensione del funzionamento del meccanismo) e dello scorpione che in situazioni di pericolo si suicida sottraendosi ad ogni principio di conservazione (Morgan sostiene che il movimento della coda con cui lo scorpione si dà la morte non sia altro che un'azione riflessa diretta verso una stimolazione fastidiosa da eliminare).

⁶²¹ Ivi, p. 21

⁶²² L. Mecacci, *Storia della psicologia del Novecento*, Op. cit., p. 377

approccio sperimentale che nasce, in una certa misura, con l'intento di contrapporsi ad alcune delle considerazioni dello stesso Romanes, e in particolare al suo metodo aneddotico. In esplicito riferimento a *Animal Intelligence*, egli commenta che il carattere di eccezionalità dell'aneddoto lo rende poco adatto a presentarsi come utile esemplificazione per lo studio del comportamento animale: nell'aneddoto si descrive infatti un caso atipico, un esempio singolo non ripetibile e non controllabile, che non tiene in alcuna considerazione la precedente storia dell'animale. A partire da queste considerazioni, Thorndike suggerisce di sostituire l'aneddotica con l'accurata pianificazione di prove dai risultati oggettivamente misurabili, inaugurando così l'indirizzo della psicologia comparata basata sugli esperimenti di laboratorio⁶²³. Nelle università statunitensi di inizio Novecento si moltiplica, quindi, l'istituzione di laboratori di psicologia animale⁶²⁴ e si assiste ad un graduale passaggio dalle osservazioni naturalistiche, privilegiate dai biologi di fine '800, ad un ricorso sempre più sistematico alla pianificazione di esperimenti da condurre in situazioni controllate. In un primo momento nei laboratori di psicologia animale prevale un approccio comparativo, basato sull'osservazione del numero più elevato possibile di specie, allo scopo di studiare le caratteristiche delle facoltà mentali in sé, intese come funzioni astratte, e di verificare in che modo le varie specie animali si collochino rispetto ad esse⁶²⁵. Per i primi tre decenni del Novecento le ricerche della psicologia comparata nord-americana toccano numerosi gruppi di animali, tra cui protozoi, lombrichi, insetti, formiche, vespe, rane, topi, piccioni, primati⁶²⁶. Le cose cambiano a partire dagli anni '40, quando si inizia a privilegiare lo studio di un numero sempre più limitato di specie. Il presupposto teorico del cambiamento di indirizzo sta

⁶²³ P. Zeller, *Romanes. Un discepolo di Darwin alla ricerca delle origini del pensiero*, Op. cit., pp. 107-108

⁶²⁴ M. Poli, *Psicologia animale e etologia*, Op. cit., p. 23. Alla Clark University si introduce il labirinto come strumento di ricerca, usato per lo studio delle immagini mentali negli animali; ad Harvard, Yerkes inaugura i primi corsi universitari di psicologia comparata; a Chicago vengono iniziate le prime ricerche sulla maturazione neurologica e il comportamentale del ratto. Cfr anche: L. Mecacci, *Storia della psicologia del Novecento*, Op. cit., p. 377

⁶²⁵ L. Mecacci, *Storia della psicologia del Novecento*, Op. cit., p. 377

⁶²⁶ Ivi, pp. 378-379

nella riscoperta di un'idea di Thorndike, secondo la quale i meccanismi d'apprendimento sono i medesimi per tutte le specie: dedicarsi ad un elevato numero di comportamenti e di animali inizia ad essere visto come un inutile dispendio di energie. Il nuovo indirizzo viene ampiamente adottato nei laboratori statunitensi, dove si passa dapprima allo studio dei soli mammiferi, poi alla ricerca pressoché esclusiva su un'unica specie: il ratto norvegese⁶²⁷. Per descrivere questa stagione della psicologia comparata, Luciano Mecacci usa le seguenti parole:

Alla fine degli anni '40, questa psicologia animale era diventata la psicologia del ratto norvegese [...] Mano a mano che aumentavano le ricerche sul ratto norvegese, cresceva il numero di studi sul condizionamento e l'apprendimento mentre diminuivano drasticamente le indagini sugli altri processi psichici. In sostanza, si era realizzata una psicologia che studiava *una* specie animale e *un* processo psichico, convinta di poter generalizzare i propri risultati a tutte le specie animali e a tutti i processi psichici⁶²⁸.

L'indirizzo prevalente tra gli psicologi comparati degli anni '40 inizia ad entrare in crisi già dal 1950, quando Frank A. Beach pubblica un articolo in cui invita gli psicologi comparati ad allargare gli orizzonti dello studio del comportamento animale⁶²⁹. Già prima della denuncia di Beach, tuttavia, l'indirizzo prevalente conosce alcune eccezioni: Robert Yerkes (1856-1956), ad esempio, sostiene l'importanza di osservare il comportamento in generale, senza limitarsi all'ambito dell'apprendimento. Egli conduce esperimenti in particolare sui primati non umani e promuove la fondazione, a Orange, del primo centro di primatologia. Norman R. F. Maier (1900-1977) e Theodore C. Schneirla (1902-1968), pur accostandosi all'orientamento all'epoca prevalente nel dedicarsi ampiamente allo studio del ratto norvegese, se ne distanziano quando pubblicano un testo dal titolo *Principles of Animal Psychology*, dove si occupano dell'intelligenza di molte altre specie. Karl Spencer Lashley (1890-1958) indaga la mente animale a partire dal comportamento riproduttivo, mentre

⁶²⁷ Ivi, p. 379

⁶²⁸ Ivi, pp. 379-380

⁶²⁹ *Ibidem*

Clarence Ray Carpenter (1905-1975) si dedica all'osservazione dei primati in ambienti naturali⁶³⁰. Negli anni '30 altri studiosi di psicologia comparata si riuniscono intorno all'American Museum of Natural History di New York. Il gruppo fa riferimento ad una definizione molto ampia di psicologia comparata, in cui largo spazio viene lasciato ai rapporti tra individuo e ambiente:

La psicologia comparata studia le somiglianze e le differenze nell'adattamento ambientale e nell'organizzazione comportamentale degli animali a tutti i livelli filogenetici, nonché le capacità individuali e l'integrazione comportamentale all'interno dei gruppi. Guide fondamentali al suo approccio sono le considerazioni teoriche sui probabili rapporti evolutivi nei meccanismi che sono alla base del comportamento, della sua ontogenesi e della portata della sua variabilità entro e tra i gruppi⁶³¹.

Lo studio dei comportamenti diversi dai meccanismi d'apprendimento e l'osservazione degli animali in natura sono le caratteristiche che contraddistinguono il campo di studio dell'etologia, che può esser fatto risalire alle ricerche di Darwin, Huxley e Romanes tanto quanto quello della psicologia comparata. Dalla comune radice dell'evoluzionismo di metà Ottocento, infatti, prendono l'avvio da una parte una tradizione anglo-americana che conduce agli studi dei laboratori statunitensi sopra brevemente accennati; dall'altra, essa inaugura una tradizione continentale, e prevalentemente tedesca, che porta alla nascita, negli anni '20, dell'etologia. Una delle prime tappe della tradizione etologica può essere individuata in un articolo del 1899 firmato da Jakob von Uexküll, Theodor Beer e Albrecht Bethe e intitolato *Vorschläge zu einer objektivierenden Nomenklatur in der Physiologie des Nervensystems* [*Proposte di una terminologia oggettivizzante nella fisiologia del sistema nervoso*]⁶³²: qui si trova un richiamo ad un uso oggettivo e non antropomorfo dei termini impiegati per descrivere i comportamenti animali. Tra i primi studiosi di etologia compare

⁶³⁰ M. Poli, *Psicologia animale e etologia*, Op. cit., p. 25

⁶³¹ T. C. Schneirla, *Behavioural Development and Comparative Psychology*, in "Quarterly Review of Biology", 41, pp. 283-302, citato in M. Poli, *Psicologia animale e etologia*, Op. cit., p. 25

⁶³² Th. Beer, A. Bethe, J. von Uexküll, *Vorschläge zu einer objektivierenden Nomenklatur in der Physiologie des Nervensystems*, in "Biologische Zentralblatt", 1899, XIX, pp. 517-521.

Jacques Loeb (1859-1924), fisiologo tedesco poi trasferitosi negli USA e influenzato da Morgan. Loeb formula la teoria dei *tropismi*, che con un'impostazione meccanicistica propone di interpretare i comportamenti animali e umani in analogia con i movimenti obbligati delle piante. Nell'interpretazione di Loeb ogni azione può essere letta, in termini di reazioni chimiche e fisiche, come risposta ad uno stimolo esterno⁶³³. La teoria di Loeb non è lontana dall'indirizzo di ricerca di alcuni degli esperimenti condotti da Darwin e Romanes, negli anni della loro diretta collaborazione, sulle piante insettivore e sul fototropismo. La questione dei tropismi di Loeb ha una grande rilevanza storica soprattutto in quanto costituisce una tappa importante nel dibattito sul tema dell'istinto in biologia. All'inizio del secolo, infatti, si apre una disputa tra Loeb e i suoi allievi da una parte, e Herbert Spencer Jennings (1868-1947) dall'altra. Jennings mira a dimostrare che i comportamenti non sono semplici reazioni biochimiche e che meccanismi come i tropismi descritti da Loeb non si applicano neanche a organismi semplici come gli unicellulari⁶³⁴. Sul tema dell'istinto interviene l'austriaco Konrad Lorenz (1903-1989), che traduce il problema dell'istinto nei due processi fondamentali dello *schema dello scatenamento* (“una combinazione relativamente semplice di stimoli individuali, che come un tutto unitario rappresenta una chiave per una specifica risposta istintiva”⁶³⁵) e dell'*imprinting* (“processo comportamentale istintivo adattato verso un conspecifico”⁶³⁶). Un'ulteriore elaborazione del concetto di istinto deriva da un altro grande esponente dell'etologia, Nikolaas Tinbergen (1907-1988), di origine olandese e professore ad Oxford, secondo il quale il comportamento istintivo si basa su un'organizzazione gerarchica per cui lo scatenamento di un istinto ne attiva altri tra loro

⁶³³ M. Poli, *Psicologia animale e etologia*, Op. cit., p. 26; L. Mecacci, *Storia della psicologia del Novecento*, Op. cit., p. 381

⁶³⁴ M. Poli, *Psicologia animale e etologia*, Op. cit., p. 27; L. Mecacci, *Storia della psicologia del Novecento*, Op. cit., p. 381

⁶³⁵ L. Mecacci, *Storia della psicologia del Novecento*, Op. cit., p. 382

⁶³⁶ *Ibidem*

connessi⁶³⁷. Sia Lorenz che Tinbergen spiegano lo scatenamento degli istinti con modelli idrodinamici: nell'organismo si accumula un'energia in relazione ad un istinto (ad esempio la ricerca del cibo per sfamare i piccoli) che produce un *comportamento appetitivo*; in presenza dello stimolo, si produce uno *schema fisso d'azione* e l'energia viene scaricata nel *comportamento consumatorio*⁶³⁸. Degli schemi comportamentali istintivi si occupa anche Karl Ritter von Frisch (1886-1976), professore di zoologia a Monaco, che descrive, in particolare, il caso della *danza delle api* (con cui le api esploratrici comunicano alle altre le informazioni sulla localizzazione del cibo)⁶³⁹. Nel 1973 Lorenz, Tinbergen e von Frisch sono insigniti del premio Nobel per la fisiologia e la medicina⁶⁴⁰.

Negli stessi anni la scuola dell'etologia conosce i contributi di Jakob Johann von Uexküll (1864-1944), studioso di origine estone che, oltre a collocarsi tra i pionieri dell'etologia, è considerato uno dei fondatori dell'ecologia. Von Uexküll formula il concetto di *Umwelt*, con il quale indica il mondo percettivo proprio di ciascun animale: tra gli innumerevoli stimoli che continuamente colpiscono un animale, solo un numero relativamente limitato è capace di sollecitare le risposte dell'organismo; essi costituiscono il mondo percettivo dell'animale, che non corrisponde al mondo reale e che dipende dalle strutture sensoriali e neurali di ciascun gruppo di organismi⁶⁴¹. Insieme alle idee di von Uexküll, anche quelle di Oscar Heinroth (1871-1945) contribuiscono in maniera rilevante allo sviluppo dell'indirizzo dell'etologia. Heinroth introduce un'accezione di etologia che si

⁶³⁷ Ivi, p. 383

⁶³⁸ *Ibidem*

⁶³⁹ *Ibidem*

⁶⁴⁰ *Ibidem*; sugli sviluppi del tema dell'istinto Mecacci conclude rendendo conto della rivalutazione, a partire dagli anni '50, degli elementi non innati del comportamento animale. Studiosi come T. C. Schneirla e D. S. Lehrman mostrano come le ricerche etologiche avessero inquadrato in sequenze gerarchiche troppo rigide la varietà e la flessibilità del comportamento, contribuendo alla rivalutazione dello studio dell'apprendimento tipico della scuola etologica inglese.

⁶⁴¹ M. Poli, *Psicologia animale e etologia*, Op. cit., pp. 29-30; L. Mecacci, *Storia della psicologia del Novecento*, Op. cit., p. 380: "Uexküll introdusse il concetto di *Umwelt* per descrivere l'ambiente non nel senso di generico insieme di elementi fisici esterni, ma come complesso di elementi che acquistano un significato 'soggettivo' per un particolare animale che percepisce e si muove in un 'suo' specifico mondo esterno".

presenta come studio del comportamento specie-specifico, condotto con una metodologia osservativa e comparata nell'ambiente naturale⁶⁴². Compila l'*etogramma*, repertorio di comportamenti specie-specifici, e individua schemi innati di comportamento e *omologie comportamentali* (schemi simili di comportamento in specie diverse che rimandano ad un antenato comune), oltre ad indagare il rapporto tra comportamenti innati e appresi⁶⁴³.

Importanti contributi all'etologia arrivano, tra gli studiosi non tedeschi, da Whitman e Craig. Charles Otis Whitman (1842-1910) formula per lo studio del comportamento animale quattro principi che resteranno attuali per più di mezzo secolo:

1. Gli istinti sono evoluti, non improvvisati e la loro genealogia può essere altrettanto complessa ed estesa quanto la storia delle loro basi organiche;
2. Il primo criterio per definire un istinto è che esso possa essere eseguito dall'animale senza bisogno di esperienza, istruzione o imitazione. La sua prima esecuzione è quindi fondamentale;
3. La miglior guida per comprendere la storia filogenetica degli animali è necessariamente lo studio comparato;
4. La plasticità dell'istinto non è la medesima cosa dell'intelligenza, ma è la porta attraverso cui il grande maestro, l'esperienza, può passare per trarre dall'intelligenza le cose più mirabili⁶⁴⁴.

Wallace Craig (1876-1954), allievo di Whitman, conduce studi sui colombi che gli consentono di introdurre in etologia i nuovi concetti di *azione consumatoria*, *comportamento appetitivo*, *aversione* e *aspettativa*⁶⁴⁵.

⁶⁴² L. Mecacci, *Storia della psicologia del Novecento*, Op. cit., p. 381

⁶⁴³ *Ibidem*

⁶⁴⁴ M. Poli, *Psicologia animale e etologia*, Op. cit., p. 28

⁶⁴⁵ Ivi, pp. 27-28. Craig chiama *azione consumatoria* i "moduli comportamentali stereotipati e specie-specifici studiati da Heinroth e Whitman, notando tuttavia che non tutti i comportamenti sono così rigidi e immutabili"; i *comportamenti appetitivi* sono quelli "in cui il soggetto che li

Il rapporto tra etologia e psicologia comparata può essere descritto come una curva dall'andamento parabolico: le due scienze hanno un'origine comune, che traggono dal fermento alimentato dalle teorie evoluzionistiche di metà '800 e, in particolare, dagli studi di Darwin, Huxley e Romanes; in seguito conoscono uno sviluppo distinto e per certi aspetti antitetico, ma intorno agli anni '50 del XX secolo tendono ad avvicinarsi recuperando la comunanza da cui si erano originate, all'insegna di una collaborazione volta all'indagine dell'intelligenza animale. A partire dalla metà del secolo scorso, infatti, da una parte, la psicologia comparata si apre alle possibilità di studiare modelli comportamentali diversi dai soli processi di apprendimento e di non concentrare la ricerca su un'unica specie animale. Inoltre, pur mantenendo un approccio sperimentale rigoroso fondato su una tematizzazione statistica dei fenomeni, riconosce l'impossibilità di ridurre i comportamenti e le emozioni in schemi misurabili con alti livelli di precisione. La psicologia comparata, infine, comprende che i variegati comportamenti messi in atto dagli animali in natura non possono essere riprodotti in laboratorio, se non operando semplificazioni che finiscono per alterare la sostanza degli stessi comportamenti. L'etologia, dall'altra parte, mantiene le sue tipiche caratteristiche ma fa propri alcuni dei mezzi della psicologia comparata per una più precisa misurazione dei comportamenti naturali⁶⁴⁶.

3.3. Importanza della psicologia animale per la psicoanalisi e il comportamentismo

L'influenza che i lavori di Romanes e della cerchia darwiniana hanno sullo studio della mente degli animali va oltre la nascita della psicologia comparata e dell'etologia.

esegue sembra cercare attivamente una situazione stimolo che permetta di scaricare uno stato motivazionale e [...] devono essere tenuti distinti dalle azioni consumatorie in senso stretto, poiché essi consistono in moduli comportamentali diversificati che vengono conclusi dall'esecuzione di un'azione consumatoria"; il concetto di *aversione* è definito "in termini dello stato di agitazione che sembra possedere un animale sinché è presente uno 'stimolo disturbante' "; quello di *aspettativa* come l'aspettativa di una ricompensa che spinge l'animale ad intraprendere un percorso di apprendimento.

⁶⁴⁶ Ivi, p. 30

L'interesse per l'intelligenza animale prosegue per tutto il XX secolo, secondo approcci diversi che cambiano in relazione ai differenti orientamenti che la psicologia assume nel corso del tempo. L'idea che sta alla base delle ricerche di Romanes e degli altri pionieri di fine '800, quella della continuità psichica del vivente, è infatti un'idea forte che trova conferme e nuovi spunti in molti degli autori novecenteschi.

In un certo senso si può individuare nella rivoluzione introdotta dall'evoluzionismo uno dei fattori che hanno condotto alla nascita della stessa psicoanalisi, in quanto Sigmund Freud è debitore della concezione evoluzionistica della natura e della visione della continuità del vivente, idee che esprime chiaramente, ad esempio, nel saggio *Una difficoltà della psicoanalisi*:

L'uomo, nel corso della sua evoluzione civile, si eresse a signore delle altre creature del mondo animale. Non contento di tale predominio, cominciò a porre un abisso fra il loro e il proprio essere. Disconobbe ad esse la ragione e si attribuì un'anima immortale, appellandosi a un'alta origine divina che gli consentiva di spezzare i suoi legami col mondo animale. È curioso come questa presunzione sia estranea tanto al bambino piccolo, quanto al selvaggio e all'uomo delle origini. Essa è il risultato di un ulteriore sviluppo delle pretese umane. Il primitivo, nello stadio del totemismo, non trovava difficoltà a far derivare la propria stirpe da un progenitore appartenente al regno animale. Il mito, in cui si trovano i residui di questa antica forma di pensiero, fa assumere agli dèi aspetti animali, e l'arte delle origini rappresenta gli dèi con teste di bestie. Il bambino non coglie alcuna differenza tra l'essere proprio e quello degli animali, e non si meraviglia che nelle favole le bestie pensino e parlino; sposta un affetto d'angoscia, che si riferisce al padre umano, su un cane o su un cavallo, e ciò senza il proposito di denigrare il padre. Soltanto quando sarà cresciuto si sentirà così estraniato dagli animali da poter usare i loro nomi per ingiuriare gli uomini⁶⁴⁷.

Con esplicito riferimento alla rivoluzione biologica darwiniana, Freud prosegue:

Sappiamo che le ricerche di Charles Darwin e dei suoi collaboratori e predecessori hanno posto fine, poco più di mezzo secolo fa, a questa presunzione dell'uomo. L'uomo nulla di più è, e nulla di meglio, dell'animale; proviene egli stesso dalla serie animale ed è imparentato a qualche specie di più e a qualche altra di meno. Le sue successive acquisizioni non consentono di cancellare la testimonianza di

⁶⁴⁷ S. Freud, *Una difficoltà della psicoanalisi*, Op. cit., pp. 660-661

una parità che è data tanto nella sua struttura corporea, quanto nella sua disposizione psichica. E questa è la seconda umiliazione inferta al narcisismo umano, quella biologica⁶⁴⁸.

Il legame di Freud con le teorie darwiniane è riconosciuto da Ernest Jones, che nella sua monumentale biografia dedica un capitolo al resoconto del debito delle teorie freudiane nei confronti della biologia e, allo stesso tempo, dei contributi che la psicoanalisi ha dato a questa disciplina. Jones commenta, innanzi tutto, un documento del 1913 in cui è lo stesso Freud ad esplicitare i nessi tra psicoanalisi e biologia in genere⁶⁴⁹: la psicoanalisi contribuisce al progresso dello studio dello sviluppo sessuale e degli istinti dell'uomo, oltre a fondarsi in gran parte su un concetto, quello di *Trieb*, che si pone su un piano intermedio tra psicologia e biologia⁶⁵⁰. Inoltre, prosegue Jones, si può individuare uno specifico nesso tra le teorie freudiane e l'evoluzionismo⁶⁵¹: fin dalle sue primissime pubblicazioni come studente di medicina, Freud si pone l'obiettivo di determinare se il sistema nervoso degli animali superiori contenga elementi qualitativamente diversi da quello degli animali inferiori, o se le differenze siano invece dovute a diversità esclusivamente quantitative⁶⁵². Dopo la pubblicazione del *Descent* e di *The Expression of Emotions*, l'acceso dibattito sull'esistenza e sulla natura di un'eventuale componente spirituale nell'uomo vede Freud esporsi in maniera decisa dalla parte dei più rigorosi evoluzionisti:

Freud riuscì a dimostrare che molti di questi aspetti spirituali, compreso lo stesso istinto religioso, erano passati attraverso uno stadio evolutivo più basso prima di raggiungere l'odierna altezza spirituale, e che la loro stessa esistenza poteva essere provata senza dover ricorrere ad un intervento soprannaturale. Freud fece derivare anche una caratteristica tipicamente umana come quella del senso dell'individualità, cioè l'Io, da un gruppo primordiale ed impersonale di impulsi cui dette il nome di

⁶⁴⁸ *Ibidem*

⁶⁴⁹ E. Jones, *The Life and Work of Sigmund Freud*, trad. it.: *Vita e Opere di Freud*, Il Saggiatore, Milano 1962, Vol. III, p. 359

⁶⁵⁰ *Ibidem*

⁶⁵¹ Ivi, p. 360: “Freud contribuì in maniera rilevante allo studio della biologia vera e propria. In questo campo il suo principale apporto fu dato agli studi sulla teoria generale dell'evoluzione”.

⁶⁵² *Ibidem*: “Freud aveva dimostrato che le cellule del Reissner del midollo spinale del pesce *Petromyzon* rappresentavano le cellule dei gangli posteriori dei vertebrati superiori prima che, nel processo evolutivo, si distaccino dal midollo spinale. Questa brillante dimostrazione nel campo della ricerca biologica è stata raramente uguagliata da uno studioso di medicina”.

Es. L'io sarebbe un prodotto dell'influenza esercitata dal mondo esterno sull'Es. Così facendo, egli colmò la lacuna che ancora rimaneva nella dottrina dell'evoluzione umana, e rese superflua l'idea che, grazie all'intervento divino, l'uomo potesse avere un rapporto particolare ed unico con Dio. È per questa ragione che ho chiamato Freud "il Darwin della psiche"⁶⁵³.

Jones insiste sul coinvolgimento della psicoanalisi con l'evoluzionismo con le parole:

Lo studio, e spesso le scoperte, che costituiscono il nucleo del contributo freudiano alla psicologia, dimostrano che particolari meccanismi psichici, come lo spostamento, la regressione, il transfert, e così via, trovano il loro corrispettivo in molti aspetti del comportamento animale, perfino in animali così lontani dall'uomo come gli insetti⁶⁵⁴.

D'altra parte l'interesse di Freud per l'evoluzionismo è evidente fin dalla sua giovinezza: gli anni in cui Romanes scrive i suoi primi articoli sull'intelligenza animale sono gli stessi in cui Freud, studente di medicina all'Università di Vienna, frequenta corsi di *Biologia e darwinismo* e *Fisiologia della voce e del linguaggio*, oltre a dedicare molto tempo, contrariamente a quanto previsto dal piano di studi per gli studenti di medicina, a corsi di zoologia, frequentando assiduamente anche un corso di zoologia pratica tenuto da Carl Claus, direttore dell'istituto d'Anatomia Comparata a Vienna e fondatore, nel 1875, della Stazione Zoologica sperimentale di Trieste. È grazie ad un assegno di ricerca presso la Stazione di Trieste che Freud, nell'estate 1876, conduce i suoi studi sulle anguille, dissezionandone almeno quattrocento esemplari per indagarne la struttura delle gonadi. Il lavoro sulle gonadi delle anguille, commissionatogli dallo stesso Claus per risolvere l'annosa questione dell'individuazione degli organi sessuali maschili dell'animale, ha come risultato il primo

⁶⁵³ Ivi, p. 361

⁶⁵⁴ Ivi, p. 362; cfr. anche p. 364, dove Jones cita un passo di Freud del 1920. In S. Freud, *Al di là del principio di piacere*, Boringhieri, Torino 1975, p. 69, si legge infatti: "Può essere difficile, per molti di noi, rinunciare a credere che nell'uomo sia insita una pulsione che lo spinge a cercare la perfezione, una pulsione che lo ha elevato fino all'attuale livello di capacità intellettuale e di sublimazione etica, e dalla quale ci si può attendere l'evoluzione dell'uomo a superuomo. Solo che io non credo nell'esistenza di questa pulsione interiore, e non vedo in che modo si possa far salva questa benefica illusione. Mi pare che l'evoluzione del genere umano fino a questo momento non abbia affatto bisogno di una spiegazione diversa da quella che vale per gli animali; quell'infaticabile impulso verso un ulteriore perfezionamento che si può osservare in una minoranza di individui umani può essere facilmente spiegato come una conseguenza della rimozione pulsionale su cui si basa la civiltà umana in tutto ciò che ha di più valido e prezioso".

articolo pubblicato da Freud. A conferma dello stretto legame tra la formazione di Freud come biologo e la fondazione della psicanalisi, si noti come una ricerca di natura squisitamente fisiologica come questa abbia poi contribuito all'elaborazione di alcune delle scoperte sulla naturale bisessualità umana annunciate nei *Tre saggi sulla sessualità*⁶⁵⁵.

Pochi anni dopo Freud gravita intorno al laboratorio del fisiologo Brücke, dove continua a respirare un'atmosfera in cui la vera vocazione della fisiologia sembra essere quella di dimostrare in che modo l'uomo possa esser considerato come il prodotto di un'evoluzione analoga a quella che ha interessato ogni altro organismo vivente⁶⁵⁶. Qui, tra la fine degli anni '70 e i primissimi anni '80, Freud è permeato dallo spirito di una "fisiologia fisica" che vive l'unità della scienza come *Weltanschauung*, secondo un'impostazione materialista e determinista⁶⁵⁷. Sotto la guida di Brücke, Freud si impegna in due lavori che hanno come oggetto lo studio comparato del sistema nervoso degli animali: tra il 1876 e il 1877 si dedica all'indagine della struttura delle cellule di Reissner nel midollo spinale degli amoceti (*Petromyzon*); tra il 1879 e il 1881, invece, si occupa del sistema nervoso del gambero. Entrambi i lavori conducono alla determinazione di un'analogia nella struttura

⁶⁵⁵ E. Jones, *The Life and Work of Sigmund Freud*, trad. it.: *Vita e Opere di Freud*, Op. cit., p. 359: "Considerando la sessualità, che nell'uomo sembra avere vita autonoma, nella sua relativa indipendenza dalla personalità, la confrontava con l'indipendenza del plasma germinale immortale nei confronti del resto del soma. Notava inoltre come la sessualità umana non solo trascenda il semplice scopo della perpetuazione della specie, ma vada anche molto là di là dello stesso atto sessuale, e metteva in evidenza le difficoltà di correlare la distinzione biologica tra sesso maschile e femminile con qualsiasi altra distinzione corrispondente in psicologia. Infatti, non sembra esservi alcuna differenziazione nella natura dell'istinto dei due sessi: tutto quello che si può rilevare è una distinzione fra *scopi* attivi e passivi, sia nell'uno che nell'altro sesso. Da qui l'importanza data da Freud alla bisessualità nel genere umano".

⁶⁵⁶ Ivi, Vol. I, p. 73: "Non solo l'organismo è una parte dell'universo fisico, ma lo stesso mondo degli organismi è una famiglia, e la sua apparente varietà è il risultato degli sviluppi diversi che si verificano a partire dagli 'organismi elementari', microscopici ed unicellulari. Questo mondo comprende le piante, gli animali inferiori e quelli superiori, come pure l'uomo, a partire dalle orde degli antropoidi fino al culmine dell'attuale civiltà occidentale. In questa evoluzione della vita non agiscono né spiriti, essenze o entelechie, né disegni superiori o fini ultimi. Darwin aveva dimostrato che esisteva la speranza di raggiungere in un prossimo futuro una visione del modo in cui l'evoluzione si è svolta. Gli entusiasti erano convinti che Darwin avesse dimostrato più di questo, in quanto aveva già tracciato l'intero schema, e mentre gli scettici e gli entusiasti si accapigliavano tra loro, i ricercatori attivi si accingevano, occupatissimi e felici, a mettere insieme gli alberi genealogici degli organismi, a colmare i vuoti, a riordinare il sistema tassonomico delle piante e degli animali secondo i rapporti genetici, a scoprire serie di trasformazioni, a trovare, dietro le differenze, le identità omologhe".

⁶⁵⁷ Ivi, pp. 73-76

nervosa degli animali inferiori e superiori, ciò che suggerisce una continuità evolutiva del vivente⁶⁵⁸.

Secondo alcune ricostruzioni, sarebbe stato proprio lo studio delle opere di Darwin e dei darwinisti a determinare in Freud la scelta di una carriera scientifica⁶⁵⁹. La familiarità con le opere degli evoluzionisti darwinisti comprende una conoscenza diretta, almeno parziale, delle ricerche di Romanes, del quale è stata rinvenuta, nella casa londinese di Freud, una copia di *Mental Evolution in Man*, con annotazioni manoscritte in margine⁶⁶⁰.

La nascita della psicoanalisi, dunque, può in una certa misura essere messa in relazione con l'originario interesse di Freud per la fisiologia animale. Un discorso analogo vale per la corrente del comportamentismo: John Broadus Watson (1878-1958), infatti, prima dell'illuminazione del manifesto del comportamentismo, che inaugura nel 1913 con la pubblicazione di *Psychology as the behaviorist views it*, è uno psicologo animale. Nel 1903, alla University of Chicago, ottiene un dottorato con una tesi dal titolo *Animal education: the psichical development of the white rat*. Tra i supervisori della tesi compare un neurologo, Henry H. Donaldson (1857-1938), mentre le sue idee sono fortemente influenzate dal fisiologo Loeb. Tra il 1900 e il 1908 Watson conduce numerose ricerche sullo sviluppo mentale del ratto norvegese e dei primati⁶⁶¹. Gli studi di psicologia animale condotti, tra gli altri, da Thorndike, Yerkes e Jennings, possono essere letti in stretta connessione con la nascita dell'indirizzo comportamentista: nelle loro ricerche sperimentali, svolte nel primo

⁶⁵⁸ Ivi, pp. 76-79

⁶⁵⁹ Ivi, Vol. III, p. 367

⁶⁶⁰ P. Zeller, *Il pensiero animale. Storia di un naturalista*, George John Romanes, Op. cit., p. 120. E. Jones, in E. Jones, *The Life and Work of Sigmund Freud*, trad. it.: *Vita e Opere di Freud*, Il Saggiatore, Milano 1962, Vol. III, p. 367, riferisce: "Un profano potrebbe quasi supporre che Freud fosse all'oscuro della teoria, ciò che è senz'altro da escludere: essendo un avidissimo lettore deve aver sicuramente letto un classico come *L'origine della specie* e probabilmente anche altri scritti di Darwin. L'unico libro di questo autore che egli possedeva era *La discendenza dell'Uomo*, ma negli *Studi sull'isterismo* si riferì in due occasioni a *L'espressione delle emozioni nell'Uomo e negli animali*. Sappiamo inoltre, da altri suoi riferimenti, che aveva letto le opere neodarwiniane di Weismann, Haeckel ed altri, che erano apparse verso il 1890 e che estendevano il darwinismo a conclusioni ben più ardite di quanto Darwin stesso avesse osato fare".

⁶⁶¹ L. Mecacci, *Storia della psicologia del Novecento*, Op. cit., p. 200

decennio del Novecento, si assume che si debbano studiare i movimenti e le reazioni degli animali in relazione solo agli stimoli e alle condizioni ambientali che li generano, senza alcun riferimento ad entità interne ipotizzate ma non verificabili. Il complesso di tali movimenti e reazioni inizia ad essere indicato con il termine americano *behavior* (o con l'inglese *behaviuor*), ben prima dell'uscita dell'articolo di Watson⁶⁶². Nel 1910 Jennings scrive un articolo dal titolo significativo *Diverse ideals and divergent conclusions in the study of behavior in lower organisms*, dove si legge:

Il vivo interesse dello studio del comportamento animale sta nei fatti concreti: in ciò che gli animali fanno [...] Negli ultimi anni un nuovo spirito, un nuovo desiderio ha permeato la scienza biologica in ogni settore, in breve il desiderio di vedere *i processi della natura nel loro corso*, e di modificare e controllare questi processi, non semplicemente di giudicare quali processi *devono essere* accaduti⁶⁶³.

Le ricerche degli anni '10, con i loro richiami alle risposte osservabili e registrabili dall'esterno piuttosto che alla coscienza, funzionano da base teorica per la teoria del comportamentismo, che con Watson conosce una formulazione sistematica. Il modo in cui, in ambito comportamentista, ci si avvicina all'intelligenza animale, consiste nell'analizzarne parametri misurabili e matematizzabili, come la velocità di apprendimento. Lo strumento principe in questo tipo di indagine diventa il labirinto, in cui si inseriscono cavie che vengono osservate nel tentativo di trovare la via d'uscita⁶⁶⁴. L'idea alla base di esperimenti di questo tipo è quella secondo la quale la psicologia degli animali può avere come proprio oggetto legittimo solo il loro comportamento, in mancanza di un linguaggio con cui questi possano esprimere i loro contenuti mentali, idea che in ambito comportamentista si estremizza nella posizione secondo la quale il comportamento diventa l'oggetto di tutta la psicologia⁶⁶⁵.

⁶⁶² Ivi, p. 197

⁶⁶³ *Ibidem*

⁶⁶⁴ P. Legrenzi, *Storia della psicologia*, Il Mulino, Bologna 1980, pp. 136-138

⁶⁶⁵ Ivi, pp. 136-137: "Fra fine Ottocento e inizio Novecento molti studiosi di primo piano si erano occupati di psicologia animale: fra essi Romanes, Loeb, Donaldson, Jennings, Lloyd Morgan, von Uexküll, Thorndike, Washburn, Yerkes, Small, Hunters. Studiare la psicologia degli animali poteva voler dire diverse cose. In particolare, se l'oggetto della psicologia è la coscienza, si

L'approccio comportamentista ha condotto, nei suoi sviluppi più estremi, ad una vera e propria eclissi dell'interesse per l'intelligenza animale, ammettendo un passaggio dalla tesi dell'inaccessibilità della mente animale a quella della sua inesistenza⁶⁶⁶.

Per gli psicologi comportamentisti il criterio della misurabilità garantisce una legittima pretesa di scientificità, sottraendo i risultati ottenuti all'evanescenza che ai loro occhi poteva derivare dalla trattazioni di temi quali la mente e la coscienza: il loro rifiuto del mentalismo nasce anche come reazione alla formulazione di interpretazioni eccessivamente libere dei comportamenti animali⁶⁶⁷. La loro impostazione risponde inoltre alla necessità di sottrarre lo studio dei comportamenti animali ad un rigido determinismo genetico: essi sostengono infatti che la formazione dell'individuo passi attraverso i comportamenti appresi e successivamente riprodotti, e che non sia fissata da schemi dettati dal corredo genetico.

Celebri a questo proposito le parole di Watson:

Datemi una dozzina di neonati sani e senza malformazioni ed un mondo di mia scelta in cui allevarli, ed io garantisco di prenderne uno qualsiasi a caso e di addestrarlo a divenire qualunque cosa io voglia – medico, avvocato, artista, mercante e persino mendicante o ladro – indipendentemente dai suoi talenti, dalle sue tendenze, dalle sue predisposizioni, dalle sue capacità, dalle sue vocazioni, dalla razza dei suoi antenati⁶⁶⁸.

Le ricerche di psicologia animale degli Stati Uniti di inizio Novecento, in sintesi, possono essere considerati come uno dei presupposti teorici del comportamentismo di Watson. I punti essenziali del manifesto del 1913 sono il rifiuto della coscienza, non tanto in quanto funzione psichica esistente, quanto piuttosto come stato psichico interno che emerge

sarebbe dovuti pervenire a conoscere la natura della coscienza animale [...] Ma ciò poteva ovviamente avvenire solo in maniera precaria e indiretta limitandosi all'esame del comportamento osservabile (gli animali non hanno un linguaggio attraverso cui esplicitare i loro contenuti mentali) [...] Watson fece proprio in termini radicali quel disagio affermando che la vera psicologia degli animali doveva semplicemente considerare il loro comportamento, per il fatto che *tout court* l'oggetto di tutta la psicologia si identificava col comportamento".

⁶⁶⁶ P. Zeller, *Romanes. Un discepolo di Darwin alla ricerca delle origini del pensiero*, Op. cit., p. 108

⁶⁶⁷ Ivi, p. 109

⁶⁶⁸ J. B. Watson, *Behaviourism*, Norton, New York 1925, citato in M. Poli, *Psicologia animale e etologia*, Op. cit., p. 33

dai resoconti introspettivi e che veniva considerato come la causa del comportamento manifesto; la delimitazione dell'indagine alla previsione e al controllo del comportamento; la possibilità, su queste basi, di unificare in un'unica teoria il comportamento animale e quello umano. Nella parte iniziale dell'articolo del 1913 si percepisce in maniera evidente il nesso tra il nuovo indirizzo nascente per la psicologia umana e i precedenti risultati nel campo della psicologia animale:

La psicologia, così come la concepisce il comportamentista, non è altro che una branca sperimentale puramente oggettiva delle scienze naturali. Il suo obiettivo teorico è la previsione e il controllo del comportamento. Introspezione non è una parte essenziale dei suoi metodi e il valore scientifico dei suoi dati non dipende affatto dalla rapidità con cui essi portano ad una interpretazione in termini di coscienza. Il comportamentista, impegnato a individuare uno schema unitario delle risposte animali, non trova alcuna linea divisoria fra l'uomo e l'animale⁶⁶⁹.

3.4. Successivi sviluppi della psicologia animale

L'opzione comportamentista presenta dei limiti intrinseci, in quanto gli spazi mentali interni, anche nel caso degli animali, finiscono per imporsi all'attenzione del ricercatore, che difficilmente può ignorarne l'esistenza⁶⁷⁰. Il comportamentismo più rigoroso è stato sostituito da un indirizzo che ne costituisce un'indiretta filiazione: la psicologia cognitiva⁶⁷¹, che ha sostituito la rigida attenzione per i comportamenti oggettivabili con un rinnovato interesse per i processi mentali. L'interesse cognitivista per la mente tende a prendere a modello la teoria dell'informazione, individuando nel software del computer un modello paradigmatico per spiegare il funzionamento della mente, che acquisisce informazioni dall'ambiente (*input*), le elabora e restituisce una risposta che si configura come controllo delle informazioni (*output*). Il recupero dell'interesse per i fenomeni interni, dunque, non corrisponde in maniera lineare con una rivalutazione del pensare per immagini, delle credenze, delle

⁶⁶⁹ J. B. Watson, *Psychology as the Behaviorist Views it*, in "Psychological Review", Vol. 20, (1913), pp. 158-177

⁶⁷⁰ P. Zeller, *Romanes. Un discepolo di Darwin alla ricerca delle origini del pensiero*, Op. cit., p. 109

⁶⁷¹ Per la ricostruzione del processo di filiazione del cognitivismo a partire dal comportamentismo cfr.: P. Legrenzi, *Storia della psicologia*, Op. cit., pp. 185-189

aspettative e dei desideri, così come non consiste necessariamente in una valorizzazione dei processi mentali⁶⁷². Nello stesso ambito molti studiosi hanno tuttavia constatato che difficilmente gli animali dei quali sono stati studiati i comportamenti potrebbero fare ciò che fanno senza qualche forma, almeno rudimentale, di mente⁶⁷³.

Nel caso degli animali, quindi, il problematico tema della coscienza, che aveva rappresentato un passaggio cruciale già nell'indagine di Romanes, torna ad essere attuale quando si tratta di stabilire l'esistenza e la natura delle esperienze mentali soggettive. Della coscienza animale si occupa diffusamente Donald Redfield Griffin (1915-2003) in testi come *The Question of Animal Awareness* (1976) e *Animal Minds* (1992). Griffin distingue due diversi livelli di coscienza, che ricordano la distinzione introdotta da Romanes tra recetti e concetti: una coscienza percettiva, definita come "stato o facoltà di essere mentalmente consapevoli o coscienti di qualunque cosa", e una coscienza auto-cosciente, consistente nel "riconoscimento da parte del soggetto pensante dei propri atti o emozioni"⁶⁷⁴. La coscienza del primo tipo è facilmente riconoscibile presso gli animali, che possono elaborare attivamente le loro percezioni, senza limitarsi ad esserne influenzati solo passivamente; la coscienza della seconda specie, invece, è propria del modo di pensare umano, ma Griffin ammette che anche presso alcuni animali possano comparire forme di consapevolezza auto-cosciente⁶⁷⁵. Il problema principale del riconoscere la coscienza negli animali è quello che, fin dai primi esordi dello studio della mente non umana, assilla tale disciplina: in mancanza di un linguaggio articolato comunicabile all'uomo, la mente animale rischia di restare inaccessibile o di essere inferita secondo proiezioni antropomorfiche. Sebbene Griffin non escluda di poter individuare negli animali qualche forma di coscienza, così ammette

⁶⁷² P. Zeller, *Romanes. Un discepolo di Darwin alla ricerca delle origini del pensiero*, Op. cit., p. 110

⁶⁷³ *Ibidem*

⁶⁷⁴ *Ibidem*

⁶⁷⁵ Ivi, pp. 110-111

l'impossibilità di definirne i contenuti, che non possono che articolarsi in immagini e vissuti necessariamente distanti dall'esperienza umana⁶⁷⁶.

Il tema della coscienza rimanda inevitabilmente a quello del linguaggio, che già Romanes aveva presentato come momento cruciale della sua indagine. Molti studiosi hanno sostenuto che il linguaggio umano costituisca una modalità d'espressione del pensiero che non ha nessun analogo corrispettivo nel resto del regno animale, mantenendo in questo modo una netta distinzione tra uomo e animali non umani. Basandosi poi sull'assunto dell'identità tra linguaggio e pensiero, studiosi come Noam Chomsky (1928-) hanno relegato gli animali in una dimensione meccanico istintuale che ricorda da vicino il modello cartesiano dell'animale-macchina⁶⁷⁷. D'altra parte, pur non rinunciando ad una pretesa peculiarità per il linguaggio umano, il quadro che gli studi di etologi come Lorenz, Tinbergen e von Frisch hanno fornito sui sistemi comunicativi animali non può che mettere in discussione l'idea semplificativa secondo la quale gli animali sarebbero sprovvisti di linguaggio⁶⁷⁸. Le loro ricerche hanno infatti arricchito l'orizzonte delle conoscenze sulle modalità del linguaggio degli animali, mettendo in evidenza in particolare la grande varietà di canali comunicativi che questi padroneggiano (acustici, ottici, chimici, tattili ...)⁶⁷⁹. Inoltre i più recenti studi sul linguaggio delle scimmie antropomorfe, tra i quali quelli di David Premack (1925-), Francine Patterson (1947-) e Tetsuro Matsuzawa (1950-), hanno messo in luce che le capacità comunicative di alcune scimmie hanno caratteristiche molto simili a quelle umane: attraverso l'associazione di parole con segni visivi o oggetti, queste sono in grado di imparare a comprendere messaggi vocali e di apprendere linguaggi non verbali, quali ad

⁶⁷⁶ Ivi, p. 111

⁶⁷⁷ Ivi, pp. 111-112

⁶⁷⁸ Sui sistemi comunicativi animali cfr.: M. Poli, *Psicologia animale e etologia*, Op. cit., pp. 207-226

⁶⁷⁹ P. Zeller, *Romanes. Un discepolo di Darwin alla ricerca delle origini del pensiero*, Op. cit., p.112

esempio il linguaggio dei sordomuti⁶⁸⁰. Temi analoghi erano già ampiamente presenti negli studi di Romanes, che dedica molto spazio in *Mental Evolution in Man* alla capacità animale di muoversi in dimensioni simboliche con l'uso di linguaggi non verbali. Le scoperte più recenti ripropongono la tensione che già Romanes aveva descritto: da una parte sembra innegabile che le modalità espressive umane abbiano una peculiarità rispetto ad ogni altra specie animale; dall'altra, però, si può rintracciare nel linguaggio animale l'origine di forme di comunicazione poi evolute in quelle umane, all'insegna della continuità del vivente. A tal proposito Jacques Vauclair (1947-) scrive:

Si può plausibilmente considerare che il linguaggio dei primi ominidi e le sue forme ulteriori rappresentino evoluzioni le cui radici sono presenti nella comunicazione dei primati non umani e delle grandi scimmie in particolare. In altre parole [...] le ricerche intraprese sull'apprendimento dei rudimenti del linguaggio da parte degli scimpanzé hanno permesso di chiarire le basi filogenetiche comuni di un sistema di comunicazione che ha assunto in seguito un'ampiezza eccezionale nella specie umana⁶⁸¹.

Pierre Jouventin (1942-), sullo stesso tema, sintetizza:

Al di là dei dibattiti sul simbolismo del 'linguaggio' delle api o sulla capacità di 'imitazione' dei pappagalli, si parla oggi correntemente di 'dialetti' e di 'apprendimenti' a proposito di passeracei o di balene, o di trasmissione della cultura nelle grandi scimmie. Oggi si sa che la loro incapacità di articolare un linguaggio ha origine in primo luogo nell'anatomia, poiché i loro organi fonatori non lo permettono. In compenso, le loro capacità cognitive (in particolare nell'apprendimento di linguaggi umani come quello dei sordomuti) si rivelano così spiccate da far sì che sociologi come Edgar Morin o psicanalisti come Boris Cyrulnik si interrogino sempre più a fondo su che cosa costituisca realmente la specificità dell'uomo. Forse bisogna davvero ritornare al punto di partenza, vale a dire a Darwin, che affermava come tra uomo e animale non ci sia differenza di natura, ma solo di grado⁶⁸².

⁶⁸⁰ Ivi, pp. 112-113

⁶⁸¹ J. Vauclair, *Gli scimpanzé e il linguaggio*, in "Le Scienze. Quaderni", n. 128, 2002, pp. 74-79, citato in P. Zeller, *Romanes. Un discepolo di Darwin alla ricerca delle origini del pensiero*, Op. cit., p. 113

⁶⁸² P. Jouventin, *Presentazione*, in "Le Scienze. Quaderni", n. 128, 2002, pp. 2-3, citato in P. Zeller, *Romanes. Un discepolo di Darwin alla ricerca delle origini del pensiero*, Op. cit., pp. 113-114

Il recupero del punto di partenza darwiniano permette agli studiosi di osservare gli animali con un atteggiamento critico, in cui si rinuncia alla pretesa di un'eccezionalità per la natura umana evitando però, al contempo, di voler rintracciare negli animali la presenza di tratti tipicamente umani. L'influenza più feconda di Darwin e Romanes sullo studio della psicologia animale sta nell'aver mostrato che il vivente, dal punto di vista mentale oltre che da quello morfologico, è una realtà continua all'interno della quale si possono rintracciare nessi evolutivi più o meno diretti, ma anche nell'aver precisato che la continuità del vivente non implica affatto che le peculiarità delle diverse specie possano essere ricondotte le une alle altre.

Gli studiosi che si interessano alla mente animale non possono che avvicinarsi al problema rinunciando alla pretesa di ottenere risposte precise e misurabili:

Se, in definitiva, un discorso qualitativo sugli stati mentali resta affidato a suggestioni che non possono essere oggetto di una disamina rigorosa nel senso della scienza (ma questo è vero anche per gli stati di coscienza umani), è invece possibile affrontare – con crescente complessità di indagine – il tema della loro presenza e del loro ruolo⁶⁸³.

Da un'impostazione simile nascono, per limitarsi solo a pochi esempi italiani, i contributi di Rita Levi Montalcini (1909-2012) e Danilo Mainardi (1933-). La prima affronta il problema dell'intelligenza animale con un approccio neurologico, che la porta a scrivere:

È imperativa oggi una conoscenza adeguata delle strutture dell'organo cerebrale, tale da comprendere le attività superiori del cervello dell'uomo. Funzioni nervose di ordine superiore sono tuttavia presenti, sia pure in forme meno complesse, nei mammiferi e nei primati subumani. In questi, il 'pensiero' o più esattamente le modificazioni del comportamento sono il solo segno oggettivabile di un'attività nervosa più elaborata di quella evocata da stimoli o apparentemente spontanea⁶⁸⁴.

⁶⁸³ P. Zeller, *Romanes. Un discepolo di Darwin alla ricerca delle origini del pensiero*, Op. cit., p. 114

⁶⁸⁴ R. Levi Montalcini, *Così si forma il pensiero umano*, "la Repubblica", 30/12/2005, citato in P. Zeller, *Romanes. Un discepolo di Darwin alla ricerca delle origini del pensiero*, Op. cit., p. 117

Danilo Mainardi, in *L'animale culturale*, presenta la consueta tensione tra l'irriducibile peculiarità dell'uomo e la continuità del vivente nei seguenti termini:

Per il lettore voglio definire il punto di partenza; e voglio anche stabilire, ai lati di questo, due confini, due barriere che indirizzino e delimitino il discorso. Due frasi emblematiche serviranno al mio secondo scopo [...] Veniamo alla prima delle frasi di confine. Ho scelto “nell'uomo e nell'animale”. È una frase, per me fastidiosa, che si sente frequentemente nei congressi di psicologia, o di psichiatria, o di altre discipline biomediche, e vuol significare la convinzione di molti studiosi non naturalisti che sotto sotto l'uomo non è un animale, oppure lo è, ma così enormemente diverso da consentire di raggruppare tutti gli altri sotto un solo nome, in un'alternativa unificata [...] Come confine opposto ho scelto per emblema “la scimmia nuda”, la breve frase titolo del notissimo libro di Desmond Morris, in quanto il malizioso intento di quel volume era di sottolineare che in fin dei conti l'uomo è una scimmia come tutte le altre. Ciò poteva essere divertente, anche utilmente provocatorio, ma chiaramente non dava un quadro completo dell'animale uomo, che in effetti non è una scimmia nuda, ma vestita, con scarpe, cravatta e in tasca la patente dell'auto. Un “animale culturale” insomma⁶⁸⁵.

Lo studio dell'intelligenza animale ha conosciuto un ampio sviluppo nel corso degli ultimi decenni, ma alcuni degli interrogativi fondamentali, posti già da Romanes, restano aperti: l'irriducibile inaccessibilità delle esperienze interiori della mente animale fa sì che il problema della determinazione della presenza e della natura del pensiero non umano resti irrisolto. La strada percorsa più recentemente dagli etologi consiste nell'inferire induttivamente l'esistenza di processi mentali animali a partire dal loro comportamento, dai loro sistemi comunicativi e dagli indici fisiologici del pensiero. Una strada che ricorda molto da vicino il *metodo eiettivo* proposto da Romanes un secolo e mezzo fa.

⁶⁸⁵ D. Mainardi, *L'animale culturale*, Rizzoli, Milano 1974, pp. 5-6

Riferimenti bibliografici

Opere e articoli di George J. Romanes

- ❖ G. J. Romanes, *A Candid Examination of Theism by Physicus*, Houghton, Osgood & Co., Boston 1878
- ❖ G. J. Romanes, *A Note on Panmixia*, in “Contemporary Review”, Vol. LXIV (December 1893), pp. 611- 612
- ❖ G. J. Romanes, *American Ants*, in “Nature”, (March 2, 1882), pp. 405-407
- ❖ G. J. Romanes, *Animal Intelligence*, in “Nineteenth Century”, Vol. 4 (1878), pp. 653-672
- ❖ G. J. Romanes, *Animal Intelligence*, Kegan Paul, Trench, &Co., London 1882
- ❖ G. J. Romanes, *Aristotle as a Naturalist*, in “Contemporary Review”, Vol. LIX (June 1891), pp. 275-289
- ❖ G. J. Romanes, *Christian Prayer and General Laws*, MacMillan & Co., London 1874
- ❖ J. G. Romanes, *Concerning Women*, in “The Forum”, Vol. IV (1887), pp. 509-518
- ❖ G. J. Romanes, *Critical Remarks on Weismannism*, in “The Open Court”, Vol. XII, n. 313 (August 1893), pp. 3375-3376
- ❖ J. G. Romanes, *Darwin and After-Darwin: An Exposition of the Darwinian Theory and a Discussion of Post-Darwinian Questions*, 3 Volumes., The Open Court Publishing Company, Chicago 1892
- ❖ G. J. Romanes, *Fetichism in Animals*, in “Nature”, (December 27, 1877), pp. 168-169
- ❖ G. J. Romanes, *Isolation in Organic Evolution*, in “The Monist”, Vol. 8, n. 1 (October 1897), pp. 19-38
- ❖ G. J. Romanes, *Longevity and Death*, in “The Monist”, Vol. V, n.2 (January 1895), pp. 161-165
- ❖ J. G. Romanes, *Man and Brute*, in “The North American Review”, Vol. 139, No. 333 (Aug., 1884)
- ❖ G. J. Romanes, *Mental Differences Between Men and Women*, in “Nineteenth Century”, Vol. 21 (1887)

- ❖ G. J. Romanes, *Mental Evolution in Animals*, Kegan Paul, Trench & Co., London 1885
- ❖ G. J. Romanes, *Mental Evolution in Man*, Kegan Paul, Trench & Co., London 1888
- ❖ G. J. Romanes, *Mental Evolution in Man*, Trad. it.: *Evoluzione Mentale nell'Uomo* a cura di G. Scoccianti, Fratelli Bocca Editori, Torino 1907
- ❖ G. J. Romanes, *Mind and Motion and Monism*, Longmans, Green & Co., London 1895
- ❖ J. G. Romanes, *Mind in Men and Animals*, in "The North American Review", Vol. 140 (March 1885)
- ❖ J. G. Romanes, *Mr. A. R. Wallace on Physiological Selection*, in "The Monist", Vol. I, n.1 (October 1890), pp. 1-20
- ❖ J. G. Romanes, *Mr. Wallace on Darwinism*, in "Contemporary Review", Vol. LVI (December 1889), pp. 244-258
- ❖ G. J. Romanes, *Nature and Thought*, in "Contemporary Review", Vol. XLIII (June 1883), pp. 831-841
- ❖ J. G. Romanes, *Origin of Human Faculty*, in "Brain", Vol. XII (1890), pp. 289-307
- ❖ G. J. Romanes, *Permanent Variation of Colour Fish*, "Nature", 8 (1873), p. 101
- ❖ G. J. Romanes, *Physiological Selection*, in "Nineteenth Century", Vol. 21 (1887), p. 60
- ❖ G. J. Romanes, *Physiological Selection: An Additional Suggestion on the Origin of Species*, in "Journal of the Linnean Society, Zoology", Vol. 19 (1886), p. 337
- ❖ J. G. Romanes, *Recent Critics on Darwinism*, in "Contemporary Review", Vol. LII (June 1887), pp. 836-854
- ❖ G. J. Romanes, *Recreation*, in "Nineteenth Century", Vol. 6 (1879), pp. 401-424
- ❖ G. J. Romanes, *Suicide*, in "Nature" (December 29, 1881), pp. 193-196
- ❖ G. J. Romanes, *The Darwinism of Darwin, and the Post-Darwinian Schools*, in "The Monist", Vol. VI, n.1 (October 1895), pp. 1-27
- ❖ G. J. Romanes, *The Immortality That Is Now*, in "The Monist", Vol. 4, n. 4 (July 1894), p. 481

- ❖ J. G. Romanes, *The Physic Life of Micro-organisms*, in “The Open Court”, Vol. IV (1890), pp. 2238-2239
- ❖ G. J. Romanes, *The Scientific Evidences of Organic Evolution*, MacMillan & Co., London 1882
- ❖ G. J. Romanes, *Thought and Language*, in “The Monist”, Vol. 2, n. 1 (October 1891), pp. 56-69
- ❖ G. J. Romanes, *Thoughts on Religion*, Longmans, Green & Co., London 1904
- ❖ G. J. Romanes, *Weismann and Galton*, in “The Open Court”, Vol. VII, n. 315 (September 1893)
- ❖ J. G. Romanes, *Weismann’s Theory of Heredity*, in “Contemporary Review”, Vol. LVII (June 1890), pp. 686-699
- ❖ T. H. Warren, *A Selection from the Poems of George John Romanes*, Longmans, London 1896

Bibliografia secondaria

- ❖ G. Barsanti, *Una lunga pazienza cieca. Storia dell’evoluzionismo*, Einaudi, Torino 2005
- ❖ E. Canadelli, *“Più positivo dei positivisti”. Antropologia, psicologia, evoluzionismo in Tito Vignoli*, ETS, Pisa 2013
- ❖ P. Carus, *The Late Professor Romanes’s Thoughts on Religion*, in “The Monist”, Vol. 5, n. 3 (April 1895), pp. 385-400
- ❖ Ch. Darwin, *The Expression of Emotions in Man and Animals*, trad. it.: *L’espressione delle emozioni nell’uomo e negli animali*, Boringhieri, Torino 1982
- ❖ Ch. Darwin, *The Formation of Vegetable Mould through the Action of Worms*, John Murray, London 1881
- ❖ Ch. Darwin, *The Descent of Man, and Selection in Relation so Sex*, Princeton University Press, Princeton 1981
- ❖ Ch. Darwin, *The Origin of Species*, trad. it.: *L’Origine delle specie*, Zanichelli, Modena 1864
- ❖ F. Darwin, *The Life and Letters of Charles Darwin Edited by His Son*, John Murray, London 1887

- ❖ Desmond, J. Moore, *Darwin*, trad. It.: *Darwin*, Bollati Boringhieri, Torino 1992
- ❖ D. Forsdyke, *Genealogy, Background and Works of George John Romanes*, <https://post.queensu.ca/~forsdyke/romanes1.htm>, last edited 18 May 2010 by Donald Forsdyke
- ❖ D. Forsdyke, *Hybridism and the Germ-Cell*, in <http://post.queensu.ca/~forsdyke/guyer.htm#Hybridism%20and%20the%20Germ-Cell>, last edited 08 Sep 2011 by Donald Forsdyke
- ❖ S. Freud, *Al di là del principio di piacere*, Boringhieri, Torino 1975
- ❖ S. Freud, *Una difficoltà della psicoanalisi*, in *Opere 1915 – 1917. Vol. 8, Introduzione alla psicoanalisi e altri scritti*, Boringhieri, Torino 1976
- ❖ D. Hume, *An abstract of a Treatise of human nature*, tr. it.: *Estratto del Trattato sulla natura umana*, Laterza, Roma-Bari 1983
- ❖ D. Hume, *An Enquiry concerning Human Understanding*, tr. it.: *Ricerca sull'intelletto umano*, Laterza, Roma-Bari 1996
- ❖ D. Hume, *Treatise of human nature*, trad. it.: *Trattato sulla natura umana*, in *Opere filosofiche*, Laterza, Roma-Bari 1982
- ❖ L. Huxley, *Life and Letters of Thomas Henry Huxley, edited by his son, Leonard Huxley*, D. Appleton and Co., New York 1900
- ❖ T. H. Huxley, *Evidence as to Man's Place in Nature*, Williams and Norgate, London 1863
- ❖ T. H. Huxley, *The Huxley Papers*, Imperial College of Science and Technology, Vol. 25, pp. 216-217
- ❖ H. Jonas, *Das Prinzip Verantwortung*, trad. it. *Il principio responsabilità*, Einaudi, Torino 1979
- ❖ E. Jones, *The Life and Work of Sigmund Freud*, trad. it.: *Vita e Opere di Freud*, 3 voll., Il Saggiatore, Milano 1962
- ❖ P. Jouventin, *Presentazione*, in “Le Scienze. Quaderni”, n. 128, 2002
- ❖ P. Legrenzi, *Storia della psicologia*, Il Mulino, Bologna 1980
- ❖ R. Levi Montalcini, *Così si forma il pensiero umano*, in “Repubblica”, 30/12/2005
- ❖ J. Locke, *An Essay Concerning Human Understanding*, Dover Publication, New York 1959
- ❖ D. Mainardi, *L'animale culturale*, Rizzoli, Milano 1974

- ❖ L. Mecacci, *Storia della psicologia del Novecento*, Laterza, Roma-Bari 1992
- ❖ C. S. Minot, *The Life and Letters of George John Romanes*, in “Science”, Vol. 4, n. 99 (November 20, 1896), pp. 762-763
- ❖ M. Müller, *Nuove letture sopra la scienza del linguaggio*, Treves, Milano 1870
- ❖ T. Pievani, *Introduzione a Darwin*, Laterza, Roma-Bari 2012
- ❖ M. Poli, *Psicologia animale e etologia*, Il Mulino, Bologna 1981
- ❖ J. Rachels, *Created from Animals*, trad. it.: *Creati dagli animali, Implicazioni morali del darwinismo*, Edizioni di Comunità, Milano 1996
- ❖ E. Romanes, *The Llife and Letters of George John Romanes*, Longmans, Green and Co., London 1896, p.3
- ❖ P. Singer, *Animal Liberation*, trad. it.: *Liberazione animale*, Mondadori, Milano 1991
- ❖ P. Singer, *Rethinking Life and Death*, trad. it.: *Ripensare la vita*, il Saggiatore, Milano 1996
- ❖ J. S. Schwartz, *George John Romanes’s Defence of Darwinism: The Correspondence of Charles Darwin and His Chief Disciple*, in *Journal of the History of Biology*, Vol. 28, No. 2 (Summer 1995), Springer, pp. 281-316
- ❖ J. S. Schwartz, *Out From Darwin’s Shadow: George John Romanes’s Efforts to Popularize Science in Nineteenth Century and other Victorian Periodicals*, in *Victorian Periodicals Review*, Vol. 35, No. 2 (Summer 2002), Johns Hopkins University Press, pp. 133-159
- ❖ G. F. Stout, *Mental Evolution in Man. Origin of Human Faculty by George John Romanes*, in “Mind”, Vol. 14, n. 54 (April 1889), pp. 261-266
- ❖ J. Vauclair, *Gli scimpanzé e il linguaggio*, in “Le Scienze. Quaderni”, n. 128, 2002
- ❖ T. Vignoli, *Della legge fondamentale dell’intelligenza nel regno animale. Saggio di psicologia comparata*, Fratelli Dumolard, Milano 1877
- ❖ J. B. Watson, *Behaviourism*, Norton, New York 1925
- ❖ J. B. Watson, *Psychology as the Behaviorist Views it*, in “Psychological Review”, Vol. 20, (1913), pp. 158-177

- ❖ P. Zeller, *Il pensiero animale – Storia di un naturalista*, Mario Adda Editore, Bari 2004
- ❖ P. Zeller, *Romanes, Un discepolo di Darwin alla ricerca delle origini del pensiero*, Armando Editore, Roma 2007